

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
جامعة محمد بوضياف/المسيلة  
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF DE M'SILA



FACULTE DES SCIENCES  
DEPARTEMENT DE MICROBIOLOGIE ET BIOCHIMIE  
MEMOIRE : MASTER ACADEMIQUE  
FILIERE : Sciences alimentaires  
OPTION : Nutrition et sciences des aliments

Présenté par  
**HASSIBA KHELIFI**  
**SARAB NOURI**

Thème :

*Enquête épidémiologique sur l'obésité et le surpoids  
chez les adolescents de la région de M'SILA*

DEVANT LE JURY :

<b>Dr. BELBAHI Amine</b>	<b>Université M'sila</b>	<b>Président</b>
<b>Pr. AOUN Omar</b>	<b>Université M'sila</b>	<b>Promoteur</b>
<b>Dr. BOUAOUDIA MADI Nadia</b>	<b>Université M'sila</b>	<b>Examineur</b>

*Promotion : 2022-2023*

# *Remerciements*

*Ce travail n'a pas pu être ce qu'il est, sans l'aide de Dieu qui nous a donné la force de l'accomplir. (Alhamdulillah)*

*Nos remerciements les plus vifs et notre reconnaissance s'adressent à notre encadreur Pr Aoun Omar, qui a soutenu la production de ce travail avec ses conseils et directives scientifiques et son suivi continu.*

*Nous souhaitons témoigner nos remerciements tout aussi sincères aux membres de jury :*

*Dr. Bouaoudia Madi Nadia, et*

*Dr. Belbahi Amine*

*Et tous les enseignants du département qui ont contribué à notre formation.*

*Enfin, nous remercions toutes personnes ayant participé de près ou de loin à notre formation et à tous ceux qui nous ont apporté leurs soutiens et encouragements durant la réalisation de ce travail.*

# DEDICACE

*C'est avec un immense plaisir que je dédie ce travail que j'ai consacré  
tout mon temps, force et courage, en premier lieu à mes très chers  
parents Ammar et Zahra qui n'ont jamais cessé de me soutenir et de  
m'aider.*

*A tous mes frères et sœurs : Hakima, walid, wissem, sliman, Amal, takwa*

*Qui était le soutien un jour de pluie : Imad*

*A tous mes amis (es) de m'avoir soutenu et aussi de m'avoir donné de  
très beaux souvenirs :*

*Hassiba , Hanane, Mona, Donia, Nadia.*

*Et enfin à tous ceux que j'aime.*

*Sarab*

# DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à: L'homme de ma vie, mon exemple éternel, celui qui s'est toujours souhaité de nous voir réussir, que dieu te garde dans son vaste paradis, à toi mon père  
ALI.

A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur; maman Ben Hamoudi Nacira que j'adore.

A celui que j'aime beaucoup et qui m'a soutenue tout au long de ce projet : mon mari Attallah  
Khaled.

A mes chères frères et leurs familles, Le soleil de ma vie ma sœur Amani Aya, merci de m'avoir toujours aidé avec grand plaisir tout le long de mes années d'études.

A toute la famille

A ma chère amie Sarab, pour les moments de joie et de peine que nous avons partagés ensemble durant toute la période de nos études.

A mes amies khawla , jdahida ,chorouk, hayat.mes cousines , Maryem, hayat, amel.

À tous ceux qui par un mot, un sourire, m'ont donné la force de réaliser ce modeste travail, je vous dis merci.

***Hassiba***

# Sommaire

## Résumé

## Liste des abréviations

## Liste des tableaux

## Liste des figures

## Introduction ..... 1

### Chapitre I: Synthèse bibliographique

#### 1-Definitions et généralités.....2

#### 2-Formes d'obésité..... 2

#### 3-Diagnostic de l'obésité chez l'adulte.....3

#### 3-1- Indice de masse corporelle.....3

#### 3-2- Périmètre abdominal.....4

#### 4- Causes de l'obésité à l'adolescence.....4

#### 4-1- Facteurs génétiques.....4

#### 4-2- Parents.....5

#### 4-3- Facteurs périnataux.....5

#### 4-3-1-Grossesse.....5

#### 4-3-2- Poids de naissance.....6

#### 4-3-3- Allaitement.....6

#### 4-4- Activité physique, sédentarité.....7

#### 4-4-1- Activité physique.....7

#### 4-4-2-Sédentarité.....7

#### 4-5- Environnement géographique.....8

#### 4-6- Alimentation.....8

#### 4-7- Facteurs psycho affectifs.....9

#### 5-Conséquences de l'obésité.....10

#### 6-Prévalence de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent.....11

#### 6-1- Prévalence de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent dans le monde.....11

#### 6-2- Prévalence de l'obésité en Algérie.....12

## CHAPITRE II : Matériel et Méthodes

1-Méthodologie.....	18
1-1-Type et lieu d'étude.....	18
1-2- Fiche de l'Enquête.....	19
1-3 Mesure des variables anthropométriques.....	19
1-4 Difficultés rencontrées au cours du travail.....	20
1-5 Analyses statistiques.....	20

## CHAPITRE III : Résultats et discussion

1-Caractéristiques sociodémographiques.....	22
2- Activité physique et sédentarité.....	28
3- Etude du comportement alimentaire.....	31
Conclusion.....	40

### [Références bibliographiques](#)

Annexes

## **Résumé**

Le surpoids et l'obésité d'adolescence débutent fréquemment à l'âge adulte et s'accompagnent généralement du risque de morbidité. Le but de notre étude est d'évaluer l'impact des différents facteurs sur l'indice de masse corporelle (IMC) au niveau de wilaya de M'sila. Une enquête a été menée sur un échantillon de 222 adolescents (148 filles et 74 garçons) scolarisés dans des collèges de deux régions de M'sila, âgés entre 12 et 18 ans. Des questionnaires ont été distribués pour recueillir des données sur leurs habitudes nutritionnelles et leur niveau d'activité physique. L'IMC a été adopté dans afin de déterminer le statut pondéral et d'évaluer ainsi la répartition de l'activité physique de la population d'étude. Les résultats révèlent que le surpoids et l'obésité sont plus répandus chez les filles que chez les garçons, et les adolescents âgés de 15 ans sont les sujets les plus exposés. Aussi, les valeurs les plus élevées de l'IMC variées entre 16.86 et 21.66 chez les garçons âgés de 13 ans et les filles âgées de 15 ans ; respectivement. Des études supplémentaires et des efforts en matière de santé publique pourraient être essentiels pour s'attaquer aux complications du problème de l'obésité et pour promouvoir des modes de vie actifs en suivant des lignes directrices alimentaires.

**Mots clés :** Surpoids, Obésité, Adolescente, Epidémiologie, IMC , Région de M' sila.

## **Abstract**

Overweight and obesity in adolescence frequently begin in adulthood, and are generally accompanied by the risk of morbidity. The aim of our study is to assess the impact of various factors on body mass index (BMI) in the wilaya of M'sila. A survey was carried out on a sample of 222 adolescents (148 girls and 74 boys) enrolled in secondary schools in two regions of M'sila, aged between 12 and 18 years. Questionnaires were distributed to collect data on their nutritional habits and physical activity levels. BMI was adopted in order to determine weight status and thus assess the physical activity distribution of the study population. The results reveal that overweight and obesity are more prevalent among girls than boys, and adolescents aged 15 are the most at risk. Also, the highest values of BMI varied between 16.86 and 21.66 in boys and girls aged 13 and 15 years; respectively. Further studies and public health efforts may be essential to tackle the complications of obesity and promote active lifestyles by following dietary guidelines.

**Key words:** Overweight, Obesity, Adolescent girls, BMI, School environment in M'sila.

## الملخص

تستمر زيادة الوزن والسمنة لدى المراهقين في كثير من الأحيان حتى مرحلة البلوغ و يترافق بعد ذلك مع زيادة مخاطر الممرضة والوفيات في الأشخاص الذين عانوا من ذلك زيادة الوزن أو السمنة في مرحلة المراهقة. الهدف من دراستنا هو تحديد مدى انتشاره بين المراهقون المتعلمون في ولاية المسيلة، أجريت دراسة مقطعية على عينة من 222 مراهقًا، من بينهم 148 فتاة و74 فتى، تلقوا تعليمهم في مؤسستين في منطقتين من المسيلة، تتراوح أعمارهم بين 12 و18 عامًا.

تم توزيع استبيان لجمع البيانات عن عاداتهم الغذائية ومستوى نشاطهم البدني. تم اعتماد قياس مؤشر كتلة الجسم في هذه الدراسة لتحديد حالة الوزن لهذه العينة ولتقييم توزيع النشاط البدني، وهذه الدراسة لتحديد حالة وزن الأشخاص باستخدام الطريقة الإحصائية الوصفية حددنا الطلاب الذين يعانون من السمنة المفرطة حسب العمر والجنس. نسبة انتشار السمنة في عينتنا هي 1.35٪، بما في ذلك 0.45٪ ذكور و0.9٪ فتيات، وتشيع زيادة الوزن والسمنة بين الفتيات أكثر من الفتيان. المراهقون والفتيات والفتيان (15 عامًا) أكثر عرضة لزيادة الوزن / السمنة. قد يكون من الضروري إجراء مزيد من الدراسات وجهود الصحة العامة لمعالجة مضاعفات مشكلة السمنة وتعزيز أنماط الحياة النشطة باتباع الإرشادات الغذائية.

**الكلمات المفتاحية:** السمنة، زيادة الوزن، المراهقين، مؤشر كتلة الجسم، الوسط الدراسي بالمسيلة.

## **Liste des abréviations**

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**IMC** : l'indice de masse corporelle.

**IMT**: intima-media thickness

**OMS** : Organisation mondiale de la santé.

**RTH**: Rapport taille sur hanche

**IC** : intervalle de confiance

**DT<sub>2</sub>** : Diabète de type 2

## Liste des tableaux

Tableau 01: Risque de morbidité associé à l'IMC chez l'adulte.....	3
Tableau 02: Dépistage de l'obésité viscérale.....	4
Tableau 03: Principales complications de l'obésité et pathologies associées.....	10
Tableau 04: Répartition des élèves selon l'âge et le sexe.....	22
Tableau 05: Répartition des élèves selon l'âge et le poids .....	23
Tableau 06: Répartition des élèves selon le sexe et le poids. ....	24
Tableau 07: Répartition des élèves selon le sexe et l'IMC.....	25
Tableau 08: Valeurs moyennes du poids corporel, de la taille et de l'IMC des adolescents en fonction de l'âge .....	26
Tableau 09: Corrélations entre Age le poids corporel, la taille et l'IMC des adolescents .....	27
Tableau 10: Différentes activités des élèves dans l'échantillon de l'étude.....	29
Tableau 11: Corrélations entre les différentes d'activités .....	30
Tableau 12: Répartition des élèves selon le régime alimentaire et la fréquence de consommation .....	31
Tableau 13: variation de de l'IMC selon le régime alimentaire et l'âge de tous les élèves ...	32
Tableau 14: Matrice de corrélations entre le régime alimentaire et l'IMC.....	33

## **Liste des figures**

Figure 01: Cartographie de la region d'étude (OULED ADDI GUEBALA- BELAIBA, Wilaya de M'Sila.....	18
Figure 02 : Répartition des élèves selon le sexe.....	22
Figure 03: Répartition des élèves selon l'âge et le poids .....	23
Figure 04 : Répartition des élèves selon le sexe et le poids .....	23
Figure 05 : Répartition des élèves selon le sexe et l'IMC .....	24
Figure 06 : Histogrammes de la répartition des élèves selon le sexe et les activités physiques : (A) exercices physique, (B) transports et (C) sédentarité.....	28

# Introduction

## Introduction

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) qualifie l'obésité d'épidémie globale et la considère comme un grave problème de santé publique. Elle accroit, au cours de l'adolescence, les risques de morbidité et de mortalité chez l'adulte sont à l'origine de plusieurs complications comme les maladies cardiovasculaires, le diabète de type 2 et l'ostéoartrrose sont notées. **(Faye J et al, 2010)**. En général, le risque de d'être en surpoids à l'âge adulte est plus élevé si l'obésité a eu lieu à l'adolescence **(Nadia M, 2008)**. Le surpoids et l'obésité chez les adolescents sont plus fréquents dans les groupes socioéconomiques inférieurs que dans les groupes socioéconomiques supérieurs **(Maddah M et al, 2010)**.

La prévalence du surpoids et de l'obésité est en constante augmentation depuis ces quinze dernières années. Il s'agit d'une véritable épidémie affectant aussi bien les adultes que les enfants. **(Flavigny M ,2018)**. Au cours des 30 dernières années, la prévalence de l'obésité chez les adultes dans le monde a augmenté de manière significative **(Pranoto et al, 2023)**.

L'obésité peut être définie simplement comme un excès de graisse corporelle. Bien qu'il existe des méthodes plus précises pour mesurer la graisse corporelle, l'indice de masse corporelle (IMC) est la seule méthode possible en dehors du domaine de la recherche. **(Mary C J el al, 2004)**.

Epidémiologie de l'obésité et du surpoids chez les adolescents est très importante, car l'adolescence est une phase de transition (entre 10 et 19 ans) du développement physique et psychologique, et aussi la période de la vie qui s'étend entre l'enfance et l'âge adulte. **(Hassan T et al, 2020)**.

Dans la présente étude, et pour évaluer davantage les liens de causalité entre certaines facteurs anthropométriques et le risque de l'obésité et du surpoids, une enquête épidémiologique (en relation avec le comportement alimentaire et le mode de vie des adolescents) été menée dans certains établissements scolaires de la région de M'sila.

Pour cela le mémoire s'articule en trois chapitres :

- Le premier chapitre consiste à la présentation d'une synthèse bibliographique l'obésité (factures de causalité et conséquences).
- Le deuxième chapitre représente la méthodologie suivie pour la réalisation de l'enquête épidémiologique.

□ Et, le troisième chapitre est consacré à l'interprétation des données suivie par une conclusion générale et quelques perspectives.

# **Chapitre 01 :**

## **Synthèse bibliographique**

## 1- Définitions et généralités

Le surpoids et l'obésité sont définis par l'organisation mondiale de la santé (OMS) comme « une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé ». **(Haute Autorité de Santé, 2011)**

L'obésité a été fortement liée à des risques accrus pour la santé et à la mortalité chez les adultes. Depuis l'enfance et l'obésité chez les adolescents ont un potentiel d'obésité chez les adultes, il est important d'identifier son ampleur, les facteurs associés et établir des programmes de prévention primaire fondés sur les besoins dès le plus jeune âge. **(Nadia M et al, 2011)**

Obésité se définit médicalement comme une inflation de la masse grasse entraînant des conséquences sur le bien-être physique, psychologique et social. L'obésité humaine témoigne d'une mise en échec du système de régulation des réserves énergétiques par des facteurs externes (modes de vie, environnement) et/ou internes (psychologiques ou biologiques en particulier génétiques et neuro-hormonaux). **(Arnaud Basdevant, 2006)**

La prévalence du surpoids et de l'obésité chez les enfants et les adolescents a largement augmenté dans le monde entier. Ce qui en fait l'un des troubles chroniques les plus fréquents dans ce groupe d'âge et à l'âge adulte. Et à l'âge adulte. **(Maria del Mar Bibiloni, 2013)**

## 2- Formes d'obésité

Outre l'indice de masse corporelle, les spécialistes distinguent également deux formes d'obésité, selon le type de répartition des graisses. **(YOUS F, 2021)**

### 2-1- Obésité abdominale (androïde)

Le diabète de type 2 est une maladie bipolaire qui associe un déficit insulinosécrétoire et une insulino-résistance. L'insulino-résistance est en partie d'origine génétique, mais aggravée par l'obésité, notamment abdominale. Elle explique l'intrication avec le syndrome métabolique et les maladies cardio-vasculaires. **(Scheen et al, 2007)**

### 2-2- Obésité gynoïde (périphérique)

Les femmes ont tendance à accumuler de la graisse dans la région fémoroglutéale par rapport aux hommes qui ont tendance à avoir plus de dépôts adipeux dans la région abdominale. Les différences dans les niveaux d'hormones stéroïdes sexuelles, principalement les androgènes et leurs rapports avec les œstrogènes, seraient à l'origine des différences dans

les taux d'adiposité. Sont considérées comme la cause des différences dans la répartition des graisses, bien que l'accumulation de graisses puisse aussi influencer les niveaux d'hormones conférant un profil plus androgène. (Tchernof et al, 2018)

### 3-Diagnostic de l'obésité chez l'adulte

#### 3-1- L'indice de masse corporelle

L'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé, c'est-à-dire le poids en kilogrammes divisé par la taille en mètres carrés (kg/m<sup>2</sup>). Les valeurs de l'IMC supérieures à 95 percentiles étaient considérées comme obèses et celles comprises entre 85 et 94 percentiles étaient considérées comme en surpoids. Entre 85 et 94 percentiles étaient considérées comme une surcharge pondérale. (Ibrahim El-Bayoumy, 2009)

Chez l'adulte, la classification OMS du poids est basée sur l'Indice de Masse Corporelle (IMC) ou BMI en langue anglaise (Body Mass Index). Cet indice est calculé à l'aide de la formule suivante : (poids en kilogramme)/ (taille en mètre)<sup>2</sup> Le surpoids est alors défini par un IMC > ou égal à 25 kg/m<sup>2</sup> et l'obésité avec un IMC > ou égal à 30kg/m<sup>2</sup> (PELICAND et al, 2005)

**Tableau 1:** Risque de morbidité associé à l'IMC chez l'adulte (Hadjer D, 2016)

Classification	Catégorie de l'IMC (kg//m <sup>2</sup> )	Risque de développer des problèmes de santé
Poids insuffisant	< 18.5	Accru
Poids normal	18.5-24.9	Moindre
Surpoids	25-29.9	Accru
Obésité, Classe I	30-34.9	Elevé
Classe II	35-39.9	Très élevé
Classe III	≥ 40	Extrêmement élevé

L'IMC doit toutefois être considéré comme une indication approximative car, au niveau individuel, il ne correspond pas nécessairement à la même masse grasseuse selon les individus. La mesure de la circonférence abdominale est aussi considérée comme indicateur de l'excès de graisse associé au développement de complications métaboliques et vasculaires.

Pour le même poids, la masse grasse est plus élevée chez la femme, 20-25 % du poids, elle est cependant de 10-15 % chez l'homme (**Hadjer D, 2016**).

### 3-2- Le périmètre abdominal

Les graisses accumulées dans la zone abdominale représentent un risque considérable pour la santé, notamment celle située au plus proche des organes : la graisse viscérale. Mais les risques sont jugés réels lorsque d'autres troubles sont liés, tels que du cholestérol, du diabète ou encore de l'hypertension. Le surpoids abdominal est décelé grâce à une simple mesure du tour de taille, à l'aide d'un mètre ruban. Il est généralement évalué en associant mesure du tour de taille et IMC. Ce dernier permet de savoir si la personne se situe dans la fourchette du surpoids ; il est complété par le rapport entre le tour de taille et le tour de hanches, appelé « RTH » périmètre ombilical est préoccupant s'il atteint 88 cm chez une femme (hors période de grossesse) et 102 cm chez un homme (**Bonnamy et al, 2014**).

**Tableau 2** : mettre le dépistage de l'obésité viscérale (**Hadjer D, 2016**).

	Femmes	Hommes
RTH	> 0.85	> 1
Tour de taille (cm)	≥ 88	≥ 102

## 4-Les causes de l'obésité à l'adolescence

### 4-1- Les facteurs génétiques

L'héritabilité de l'obésité commune a été confirmée et se situe entre 25 % et 55 % dans les études familiales, entre 50 % et 80 % chez les jumeaux et entre 10 % et 30 % chez les enfants adoptés. L'obésité est classée, d'un point de vue de génétique clinique, en trois catégories : les obésités dites communes, dans lesquelles interviendraient plusieurs gènes de susceptibilité, les obésités associées à une atteinte monogénique, et les syndromes rares dans lesquels l'obésité est l'un des éléments. (**Haute Autorité de Santé, 2011**)

La génétique joue manifestement un rôle dans le développement de l'obésité, elle ne permet pas d'expliquer la spectaculaire progression de la prévalence de la maladie sous l'influence des évolutions de la société. (**Arnaud Basdevant, 2006**)

## 4-2- Les parents

Le surpoids chez les enfants et les adolescents<sup>12</sup> pourrait s'expliquer par le surpoids des parents. Parents. Peut-être que les jeunes dont les parents sont plus gros sont capables de produire plus de tissu adipeux à partir d'un apport calorique donné. De tissu adipeux à partir d'un apport calorique donné. L'obésité et la croissance pondérale dépendent du régime alimentaire, de l'adiposité des parents, de l'âge, de la race et du sexe. Le choix du régime alimentaire dépend du poids, de l'état d'obésité, de la famille, de l'âge, de la race et du sexe. Du revenu familial, de l'éducation de la mère, de la taille de la famille et du sexe. **(Odelia Rosin, 2008)**

D'ailleurs, la situation d'obésité chez les deux parents augmente nettement les risques pour l'enfant d'être obèse (45% si un seul parent est obèse, et 75% si les deux parents sont obèses) **(PELICAND et al, 2005)**

## 4-3- Facteurs périnataux

Un environnement défavorable pendant les périodes in utero ou postnatales a également été suggéré comme l'une des causes possibles du développement de l'obésité. Comme l'une des causes possibles du développement de l'obésité, indiquant que la nutrition de la mère ou le mode de vie périnatal pourraient affecter la programmation du développement du fœtus. Périnatal pourraient affecter le programme de développement du fœtus. **(Chan et al, 2010)**

### 4-3-1- La grossesse

Une femme en surpoids ou obèse a plus de chance d'avoir une grossesse à risque qu'une femme ayant un poids de forme. En effet, le surpoids pendant la grossesse est à l'origine d'hypertension, de diabète gestationnel, de fausse-couche, d'accouchement prématuré, de macrosomie (poids du bébé anormalement élevé), de césarienne et, plus généralement, de complications à la naissance **(Bonnamy et al, 2014)**

-Tabagisme

Lors des visites du premier et du deuxième trimestre, nous avons interrogé les mères sur leurs habitudes en matière de consommation de cigarettes avant et pendant la grossesse. Du deuxième trimestre sur leurs habitudes de consommation de cigarettes avant et pendant la grossesse. Pendant la grossesse. Dans le projet viva et dans d'autres études de cohorte, le tabagisme pendant la grossesse est associé à un risque accru de surpoids pendant l'enfance. Une méta-analyse de 14 études montre que le rapport de cotes ajusté pour le surpoids chez les

enfants de femmes qui fumé pendant la grossesse était de 1,50 (intervalle de confiance à 95 % (IC) 1.36-1.65) (**Gillman et al, 2008**)

### **4-3-2- Poids de naissance**

Un facteur de risque d'obésité ainsi que le retard de croissance intra-utérin car il crée une résistance à l'insuline qui persiste tout au long de la vie. De plus, les bébés de petite taille présentaient une croissance de rattrapage qui peut être un risque d'obésité.

D'un autre coté un poids de naissance (PN) élevé était lié à une augmentation de l'IMC à l'âge adulte : > 4 kg et > 3,8 kg (OR = 1,6). (**GUIGOUT C, 2018**)

### **4-3-3- Allaitement**

Les études épidémiologiques indiquent que l'allaitement maternel est associé à une réduction modérée du risque d'obésité plus tard dans la vie. est associé à une réduction modérée du risque d'obésité plus tard dans la vie. En particulier, une durée d'allaitement plus longue (> 6 mois) d'allaitement est associée à un risque réduit d'obésité infantile l'obésité infantile On a émis l'hypothèse que la vitesse de croissance réduite des nourrissons allaités (BF) par rapport aux nourrissons nourris au lait artificiel, pourrait être à l'origine de la réduction du risque d'obésité. Il convient toutefois de noter que la contribution de ces facteurs au risque d'obésité a souvent été extrapolée à partir de leurs effets sur la santé. Souvent extrapolée à partir de leurs effets sur les trajectoires de croissance précoces, plutôt que clairement démontrée par une association directe avec l'obésité (infantile) ou par des études d'intervention. Il est évident que la quasi-totalité des études examinant l'association entre l'allaitement maternel et les résultats ultérieurs sont des études de recherche. L'association entre l'allaitement maternel et les résultats ultérieurs d'observation, il existe un risque élevé de confusion par des circonstances socio-économiques et d'autres circonstances environnementales. Par exemple, le choix d'allaiter Par exemple, le choix d'un allaitement maternel exclusif et/ou de plus longue durée est fortement influencé par le niveau d'éducation de la mère. Est fortement influencé par le niveau d'éducation de la mère. (**van der Beek et al, 2020**)

A 6, 12 et 24 mois, l'ampleur de l'association entre l'allaitement maternel et le surpoids ultérieur n'a pas encore été démontrée. L'ampleur de l'association entre l'allaitement et le surpoids ultérieur est encore controversée, une durée d'allaitement de <12 mois avec au moins

12 mois, ce qui est recommandé par l'Académie américaine de pédiatrie. Académie américaine de pédiatrie. (Gillman et al, 2008)

### **4-4- Activité physique, sédentarité**

La diminution des dépenses énergétiques due au changement de nos modes de vie (transports motorisés, équipements mécanisés tels que les ascenseurs, dispositifs techniques mis en place au travail) explique en partie l'augmentation de la prévalence du surpoids en France et dans le reste du monde. Le manque d'activité physique est également responsable de cette augmentation : le temps passé devant les écrans (ordinateurs, jeux vidéo) par les enfants et ce dès le plus jeune âge est un facteur de risque important de développer un surpoids. A l'inverse, la durée des loisirs extérieurs (course, vélo) a diminué du fait des contraintes de disponibilité des parents pour surveiller ou financer un sport collectif. (FLAVIGNY M, 2018)

#### **4-4-1- Activité physique**

La plupart des données disponibles suggèrent qu'une baisse de la dépense énergétique liée à l'activité est un facteur important de l'augmentation de la prévalence de la maladie. Est un facteur important de l'augmentation de la prévalence de l'obésité. De l'obésité, bien qu'une réponse émoussée à l'apport alimentaire et des réductions de la dépense énergétique au repos puissent avoir un impact sur l'obésité. de la dépense énergétique au repos peuvent avoir un impact sur la prise de poids En outre, les données transversales ont souvent mis en évidence des associations entre l'activité physique de loisir (inverse) ou le temps total passé assis (direct) et l'IMC), tandis qu'une faible participation à des activités sportives, un manque d'intérêt pour le sport, un manque de confiance en soi, etc. faible participation à des activités sportives, un manque d'intérêt pour l'exercice (précontemplation) et un nombre élevé d'heures passées en position assise au travail assis au travail sont des prédicteurs statistiquement significatifs de l'obésité. L'obésité (activités sportives  $P < 0-0005$ , pas de sport  $P < 0-001$ , assis  $P < 0-004$  .Une analyse des enquêtes sur le budget-temps a révélé que le temps nécessaire pour gagner sa vie et pour le travail domestique est plus élevé que le temps nécessaire pour gagner sa vie. pour gagner sa vie et pour le travail domestique a diminué (J. Alfredo Martinez, 2000)

#### **4-4-2-sédentarité**

Plusieurs études affirment que la sédentarité indirectement estimée par le nombre d'heures passées à regarder la télévision est significativement associée à l'obésité de l'enfant. Dans

notre étude, la prévalence du surpoids est significativement plus élevée chez les enfants qui regardent la télévision plus que 2 heures par jour pendant les jours de la semaine ( $p = 0,03$ ). Des auteurs suggèrent que le temps passé devant la télévision remplace le temps consacré à une activité physique, augmente l'apport énergétique et diminue le taux du métabolisme de repos. Aucune différence significative n'a été trouvée pendant les week-ends. (**Allam, O. et al, 2016**).

### **4-5- Environnement géographique**

**Facteurs environnementaux** Il est clair que, quelle que soit la contribution des gènes à la propension à prendre du poids, l'obésité ne fera que s'aggraver. À prendre du poids, l'obésité ne se manifestera que si l'environnement est propice à la prise de poids. Clairement été un facteur majeur dans l'augmentation rapide des taux d'obésité observée ces dernières années. Les facteurs environnementaux susceptibles d'y contribuer sont les suivants les modifications de la quantité ou de la composition de l'alimentation et les changements dans l'activité physique de la population (**John P.H. Wilding, 2001**)

### **4-6- Alimentation**

Le choix et la consommation alimentaires sont des comportements de santé clés dans la prévention de l'obésité. En 2004, l'OMS a publié un rapport intitulé « alimentation et santé en Europe : une nouvelle base pour agir ». Il met en évidence, entre autres, les différentes influences possibles sur le choix alimentaire de la population. Différents niveaux d'influence existent :

-La politique publique influence la disponibilité et l'accessibilité alimentaires, les connaissances sur l'alimentation ainsi que le choix personnel par l'intermédiaire de l'éducation et les interventions médiatiques.

-Le choix personnel alimentaire est basé sur les croyances culturelles de la personne, de sa structure familiale et de ses besoins et influence lui-même les pratiques familiales, les besoins et goûts de chacun. (**Pelicand et al, 2005**)

L'alimentation des enfants en surpoids et obèses fournit plus de calories qu'ils n'en dépensent. Il est nécessaire de comparer les termes de l'équation avant d'incriminer l'alimentation. Les principaux déséquilibres observés sont dus à une consommation excessive d'aliments à haute densité énergétique, c'est-à-dire gras. La palatabilité accrue par la présence de lipides, la médiocre appréciation de cette teneur par des adolescents obèses, la disponibilité et la publicité qui entourent ces aliments sont autant de raisons à leur consommation.

L'absence de petit déjeuner est fréquente chez les enfants et les adolescents en surpoids ou obèses. Les glucides consommés en excès, notamment sous forme de sucreries et de boissons, sont une autre cause évidente de déséquilibre des rations. Un rôle des protéines dans la genèse de l'obésité n'est pas tranché alors que leur consommation dépasse les apports conseillés chez la majorité des enfants. **(FLAVIGNY M, 2018)**

Pour manger équilibré et prévenir l'obésité, il faut respecter quelques règles. Voici un petit rappel des recommandations du Programme National Nutrition Santé (PNNS), qui s'adresse aux enfants de plus de 3 ans et aux adultes :

- consommer cinq fruits et légumes par jour, sous toutes leurs formes : purée, jus, soupe, vapeur, etc. ;
- consommer des féculents à chaque repas et au moins trois laitages par jour : lait, yaourt, fromage, etc. ;
- consommer chaque jour des protéines : œufs, viandes, poisson, etc. ;
- faire trois repas par jour en mangeant des quantités raisonnables ; si nécessaire, prendre une collation équilibrée dans l'après-midi, composée par exemple de deux tranches de pain, d'un yaourt et d'un fruit
- limiter la consommation de sucre, de matières grasses et d'alcool. **(Bonnamy et Kurtz, 2014)**

#### **4-7- Facteurs psycho affectifs**

Le stress et l'anxiété, de plus en plus important dans notre société, pourraient expliquer l'augmentation de la consommation alimentaire de confort et impulsive. Les besoins de combler un manque affectif ou de diminuer une tension émotionnelle étaient en partie soulagés par une consommation impulsive. Cela pouvait entraîner une prise de poids car cette surconsommation se portait prioritairement sur des aliments palatables susceptibles d'apporter rapidement un sentiment de récompense qui aurait tendance à diminuer le stress. De même, les troubles du comportement alimentaire, étaient souvent corrélés à l'obésité et apparaissaient fréquemment en lien avec des états émotionnels difficiles à gérer. **(GUIGOUT C, 2018)**

## 5-Conséquences de l'obésité

L'obésité est un état pro-inflammatoire qui augmente le risque de plusieurs maladies chroniques, y compris l'hypertension. Risque de plusieurs maladies chroniques, dont l'hypertension, dyslipidémie, le diabète, les maladies cardiovasculaires, l'asthme, l'apnée du sommeil, l'arthrose et plusieurs cancers chez l'adulte. L'apnée du sommeil, l'arthrose et plusieurs cancers chez l'adulte. Avec l'augmentation de la prévalence de l'obésité pédiatrique la prévalence croissante de l'obésité pédiatrique, les cliniciens ont commencé à identifier un grand nombre de maladies chroniques et de facteurs de risque identiques à ceux observés chez les adultes. Facteurs de risque observés chez les adultes dans les groupes d'âge pédiatriques. L'obésité infantile peut avoir des effets néfastes sur presque tous les systèmes organiques. Et a souvent de graves conséquences, notamment l'hypertension, la dyslipidémie, l'insulinothérapie et l'obésité. Hypertension, dyslipidémie, résistance à l'insuline, prédiabète, diabète de type 2 (DT2), la stéatose hépatique et les complications psychosociales. D'une manière générale, les comorbidités de l'obésité pédiatrique sont les suivantes comorbidités de l'obésité pédiatrique peuvent être regroupées en deux catégories physiques et psychosociales. **(Güngör, 2014).**

Tableau 3 : Complications associées à l'obésité Pédiatrique .IMT: «intima-media thickness» au niveau des carotides. **(Bovet, P et al, 2008).**

Systèmes	Complications
Endocrinien	Résistance à l'insuline, intolérance au glucose  Diabète de type 2  Menstruations anormales  Syndrome des ovaires polykystiques
Cardiovasculaire	Maladie coronarienne  Pression artérielle élevée  Dyslipidémie  Hypertrophie ventriculaire gauche  Augmentation de l'IMT (marqueur de

	l'athérosclérose)
Rénal	Protéinurie
Pulmonaire	Apnée du sommeil Asthme
Orthopédique	Epiphysiolyse fémorale supérieure Tibia vara Pied plat Entorse de cheville
Gastroentérologique	Cholélithiase Stéatose hépatique non alcoolique Reflux gastro-œsophagien
Problèmes psychosociaux	Diminution de l'estime de soi Discrimination Moindre socialisation Difficultés d'apprentissage
Autres	Inflammation systémique à bas bruit (par exemple : élévation de la CRP ultrasensible) Pseudotumor cerebri Manque de fitness

### **6-Prévalence de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent**

#### **6-1- Prévalence de l'obésité chez l'enfant et l'adolescent dans le monde**

En Angleterre, en 1994, la prévalence du surpoids chez les 7-8 ans était de 12,5 % chez les filles et de 9 % chez les garçons. Au Canada, en 1996, chez les enfants âgés de 7 à 13 ans, la prévalence du surpoids était de 32,4 % chez les garçons et de 26,4 % chez les filles. En Grèce,

durant la période 1997-1998, la prévalence du surpoids chez les 11,5 ans était de 18,6 chez les garçons et de 11,8 chez les filles.

En Allemagne, en 1997, la prévalence de l'obésité chez les 6 ans était de 2,9 % chez les garçons et de 3,3 % chez les filles. En Espagne, en 1998-1999, la prévalence de l'obésité chez les 6-7 ans était de 8,5 % à Madrid. Selon une étude réalisée à Chypre en 1999-2000, la prévalence de l'obésité chez les 7 ans était de 8,6 % chez les garçons et de 8 % chez les filles. Dans notre étude, la prévalence de l'obésité est de 1,41 % (1,58 % chez les filles et 1,26 % chez les garçons) ( $p = 0,43$ ). Ces taux sont plus faibles que ceux observés en Europe. **(Taleb et al, 2010)**

### **6-2- La prévalence de l'obésité en Algérie**

- En Algérie, en 2003, selon une étude réalisée Constantine, la prévalence du surpoids incluant l'obésité chez les 7-13 ans était de 2 % **(Taleb et al, 2010)**
- A Alger, en 2006/2007 sur un échantillon de 1509 enfants âgés de 6 à 15 ans, la prévalence du surpoids est de 18 %, avec 4 % pour l'obésité selon l'IOTF. En 2008, le dépistage en milieu scolaire révèle un taux de surpoids de 20 %, d'obésité de 5 % chez les enfants âgés de 12 à 17 ans,
- Une autre étude réalisée à Sidi-Bel Abbés en 2007, retrouve une prévalence de surpoids-obésité de 8.3% chez les 13-18 ans **(DAOUDI H, 2016)**.

Hormis quelques enquêtes réalisées à Constantine, nous ne disposons pas de données précises sur l'ampleur du problème. En 1999/2000, une étude menée à Constantine auprès d'enfants et d'adolescents a montré que la prévalence du surpoids et de l'obésité était respectivement de 10,2 et 5,2 %. La prévalence de l'obésité était de 17,9 %  $\pm$  2 %. Elle était plus fréquente chez les adultes (18,7 % vs 1,8 %), les femmes (24 % vs 11,5 %) et en milieu rural (26,9 % vs 15,4 %). 45,8 % des sujets non professionnels, 33,3 % des commerçants, 21,8 % des ouvriers, 15,7 % des fonctionnaires et 5,5 % des cadres supérieurs sont obèses. La prévalence de l'obésité abdominale était de 30,4% selon le NCEP-ATP III (13,4% des hommes et 46% des femmes), 47,2% selon l>IDF (32,2% hommes vs 61%) et 29,9% selon le RTH (5,1 % des hommes et 52,7 % des femmes). La prévalence du surpoids et de l'obésité a été estimée sur un échantillon de 1369 nourrissons âgés de 6 à 24 mois. La prévalence du surpoids et de l'obésité était de 28,34 % ; le surpoids touche à lui seul 18,41% et l'obésité 9,93% des enfants. **(YOUS F, 2021)**.

# **Chapitre02 :**

# **Matériels et méthodes**

### 1-Méthodologie

#### 1-1-Type et lieu d'étude

Il s'agit d'une enquête descriptive transversale portant sur un échantillon représentatif d'élèves de deux régions (OULED ADDI GUEBALA- BELAIBA) situés dans la Wilaya de M'SILA.

Le choix de la population de l'étude s'est porté sur les élèves du cycle moyen de 2ème, 3ème, et 4ème année moyenne, Ayant entre 13et 17 ans. Scolarisés dans les collèges publics. Cette tranche d'âge pourrait être une période favorable pour des stratégies de prévention et donc mérite un intérêt particulier.

Notre enquête réalisée en mois Mars et Avril 2023 .répartis entre les deux sexes (82 masculins et 140 féminins).



**Figure 01:** Carte géographique de OULED ADDI GUEBALA- BELAIBA sur la carte de la Wilaya de M'Sila.

### 1-2- Fiche De l'Enquête

A l'aide de 222 fiches questionnaires, Chaque fiche questionnaires (Annexe 01) d'enquête contient 18 questions :

- des questions personnelles (l'âge, le sexe, la profession Père, Poids et taille) et autres questions notamment pour évaluer le mode de vie des élèves.
- des questions concernant le lieu (environnement) : région d'étude près ou loin de la ville, ....etc.
- des questions sur les activités physiques en général : pratique du sport, sédentarité, moyen de transport,....etc
- des questions sur le régime et l'hygiène alimentaire : équilibré ou non, fréquence de consommation des repas, consommation des fruits, légumes, viandes, féculents ..etc .

### 1-3 Mesure des variables anthropométrique

L'indice de Quetelet ou indice de masse corporelle (IMC) aussi appelé indice de corpulence a été calculé après l'introduction des données (âge, sexe, taille, poids) et de la formule de l'IMC dans l'ordinateur. **(Faye J et al, 2010)**

$$\text{IMC} = \text{P (kg)} / \text{T}^2(\text{m})$$

L'indice de masse corporelle (IMC) a été calculé à partir du rapport poids/taille<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>, et les sujets ont été classés en surcharge pondérale et en surpoids. Surpoids et en obèses selon les seuils des CDC, de l'IOTF et de l'OMS. Les seuils des CDC sont basés sur le tableau des percentiles de croissance de l'IMC (2-20 ans) et ont permis de calculer l'insuffisance pondérale (moins du 5e percentile). De croissance (2-20 ans) et calculent l'insuffisance pondérale (moins du 5ème percentile), le surpoids (excès du 85ème percentile au 95ème percentile). 85e percentile à 95e percentile) et l'obésité (excès de 95e percentile). Selon l'IOTF, les seuils d'IMC de 25 et 30 kg/m<sup>2</sup> ont été considérés pour le surpoids et l'obésité respectivement chez les adultes.

Adultes ainsi que chez les enfants et les adolescents. En outre, l'OMS a publié en 2007 de nouvelles courbes de croissance pour les enfants âgés de 5 à 19 ans, et c'est sur la base de cette norme de croissance que le surpoids et l'obésité ont été estimés. **(Hassan T et al, 2020)**

### **1-4 Difficultés rencontrées au cours du travail**

- Recevoir quelques difficultés à comprendre les questions par les étudiants.
- Le manque de temps pour distribuer les questions et mesurer la taille et le poids de chaque élève.
- Ne pas prendre les questions au sérieux et ne pas répondre objectivement par certains élèves.

### **1-5 Analyses statistiques**

Les données sont saisies et analysées sur le logiciel SPSS version 25 (Statistical package for the social sciences). Les variables sont décrites par un indicateur de tendance centrale (proportion ou moyenne) et par un indicateur de dispersion (écart-type). En plus d'utiliser Excel pour extraire des graphiques.

# **Chapitre03**

## **Résultats et discussion**

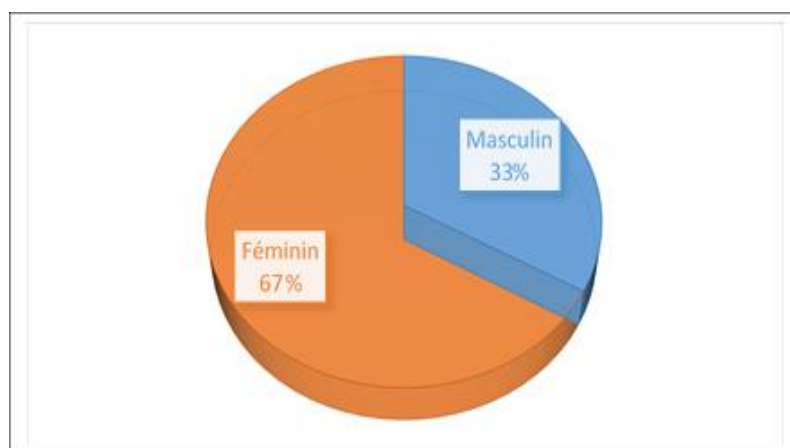
### 1- Caractéristiques sociodémographiques

L'enquête s'est déroulée dans les établissements scolaires (cycle moyen : 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup>, et 4<sup>ème</sup> année) de la Wilaya de M'SILA. La répartition des sujets, c'est-à-dire l'effectif des élèves selon l'âge et le sexe, sont présentés dans le tableau 04.

**Tableau 04** : Répartition des élèves selon l'âge et le sexe

Age	Sexe		Total
	Masculin	Féminin	
12.00	0	1	1
13.00	6	22	28
14.00	18	47	65
15.00	16	48	64
16.00	15	18	33
17.00	16	12	28
18.00	3	0	3
<b>Total</b>	<b>74</b>	<b>148</b>	<b>222</b>

D'après les valeurs de la répartition de la population étudiée (222 adolescents), on constate que l'effectif de sexe féminin (148 sujets) est deux fois plus (avec un pourcentage de 67%, voir : figure 02) par rapport aux effectifs de sexe masculin. Aussi, les adolescents âgés de 14 et 15 ans sont les sujets les plus représentatifs dans cette étude.

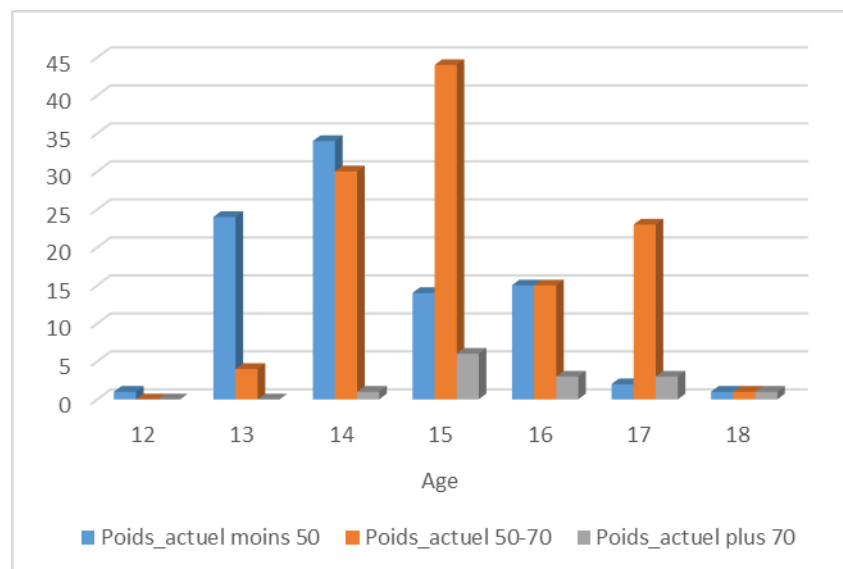


**Figure 02** : Répartition des élèves selon le sexe..

Concernant la répartition des sujets selon l'âge et leurs poids (Tableau 05, figure 03).

**Tableau 05** : Répartition des élèves selon l'âge et le poids

Age	Poids (en Kg)			Total
	moins 50	50-70	plus 70	
12.00	1	0	0	1
13.00	24	4	0	28
14.00	34	30	1	65
15.00	14	44	6	64
16.00	15	15	3	33
17.00	2	23	3	28
18.00	1	1	1	3
Total	91	117	14	222



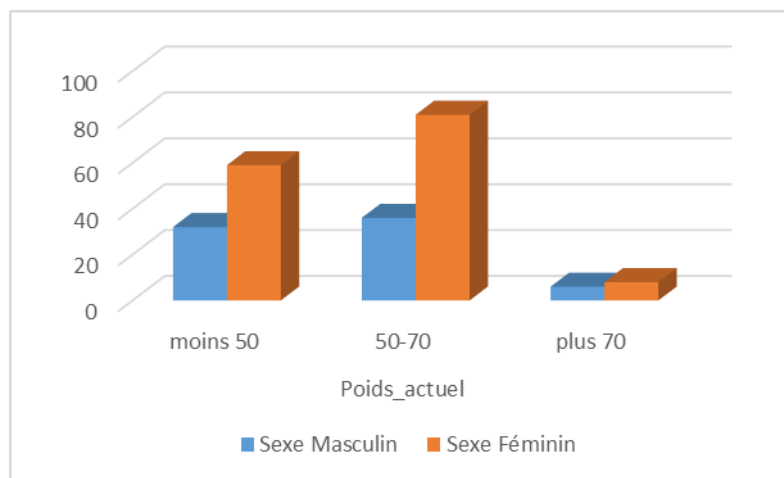
**Figure 03** : Répartition des élèves selon l'âge et le poids

On constate que le poids varié en fonction de l'âge, surtout dans le cas de la tranche d'âge entre 12 et 15 ans. Aussi, et en tenant compte des résultats du de l'historique (figure n° 03, le nombre des adolescents qui ont un poids élevé sont des sujets âgés de 15 ans.

Dans le cas de la répartition des élèves selon le sexe et le poids (Tableau 06 et histogramme de la Figure 04).

**Tableau 06** : Répartition des élèves selon le sexe et le poids

		Sexe		Total
		Masculin	Féminin	
Poids	moins 50	32	59	91
	50-70	36	81	117
	plus 70	6	8	14
Total		74	148	222



**Figure 04** : Répartition des élèves selon sexe et le poids

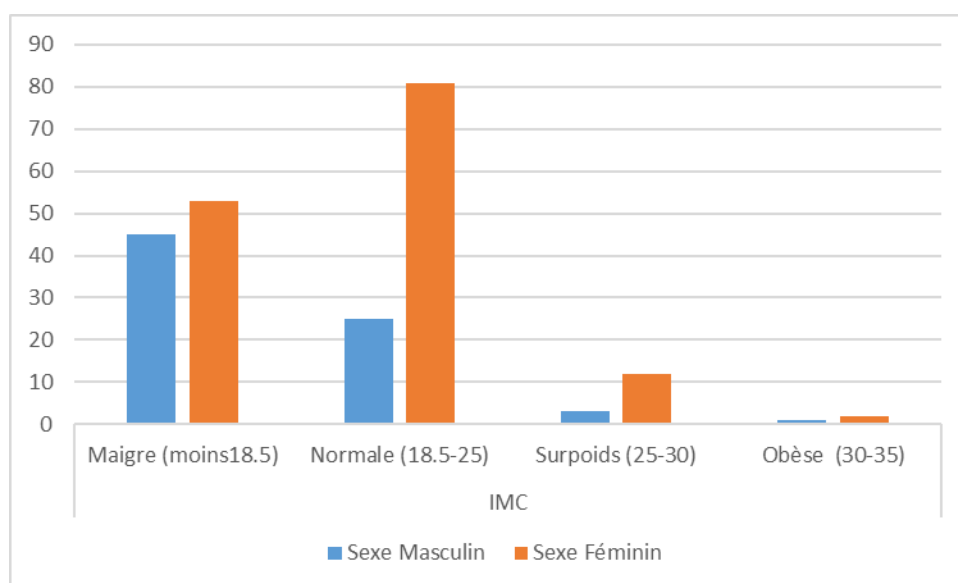
Une étude comparative entre les deux sexes révèle que le sexe féminin comporte plus d'effectif qui ont un poids élevé. Ce qui est très logique car les filles sont les plus représentatives dans cette étude.

D'après les résultats rapportés dans le tableau 07, concernant la variation de l'IMC en fonction du sexe. On remarque que la majorité des adolescents enquêtés présente un IMC normal (idéal), et le pourcentage des effectifs qui ont un surpoids et l'obésité est inférieur par rapport aux effectifs normaux.

**Tableau 07 :** Répartition des élèves selon sexe et IMC

		Sexe		Total
		Masculin	Féminin	
IMC	Maigre (moins18.5)	45	53	98
	Normale (18.5-25)	25	81	106
	Surpoids (25-30)	3	12	15
	Obèse (30-35)	1	2	3
Total		74	148	222

Aussi, les résultats de cette étude montrent dans le tableau 08 que la fréquence du surpoids et de l'obésité chez les garçons est respectivement de 1.35 % et 0.45 %.. Elle est de 5.40 et 0.90% chez les filles et ils sont inférieurs aux résultats scientifique de **yous et al.,, (2021)** portant sur l'étude de la prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adolescents scolarisés dans la wilaya de Béjaia (Algérie). En France, l'obésité des enfants semble également en augmentation. Selon l'enquête **ObEpi, 2003**, la prévalence de l'obésité, tous âges confondus, est passée de 8,2 % en 1997 à 9,6 % en 2000 et à 11,3 % en 2003 (**M. Souames et al 2005**). Donc, plusieurs facteurs peuvent influencer les résultats de notre enquête (situation géographique de la région d'étude, le climat, l'environnement familial, les habitudes alimentaires, ...).



**Figure 05 :** Répartition des élèves selon sexe et IMC

**Tableau 08:** Valeurs moyennes pour le poids corporel, la taille et l'IMC des adolescents (filles, garçons)

Age	Sexe	Taille	Poids	IMC
12.00	Féminin	1.50	39.00	17.33
13.00	Masculin	1.59±.074	43.16±4.49	16.86±.97
	Féminin	1.57±.069	42.63±7.352	17.27±3.30
14.00	Masculin	1.63±.085	49.83±15.25	19.25±5.08
	Féminin	1.60±.093	51.89±7.91	20.24±3.21
15.00	Masculin	1.71±.083	52.00±6.51	17.63±1.62
	Féminin	1.63±.070	57.93±10.098	21.66±3.72
16.00	Masculin	1.64±.097	50.53±11.61	18.61±3.52
	Féminin	1.61±.056	54.72±11.51	21.02±4.35
17.00	Masculin	1.76±.074	61.87±8.12	20.00±3.07
	Féminin	1.63±.081	55.66±6.27	20.85±2.37
18.00	Masculin	1.80±.034	65.00±23.06	20.13±7.50
	Total	1.68±.101	53.12±12.38	18.77±3.68
	Féminin	1.61±.080	53.04±10.24	20.38±3.73
	Total	1.63±.093	53.06±10.97	19.85±3.78

Le détail des moyennes des paramètres d'évaluation de l'IMC (résumés dans le tableau 08), confirment l'importance des résultats précédents (relation entre le poids, la taille et l'IMC des deux sexes féminin et masculin), d'après ces résultats on constate que presque tous les sujets ont un IMC dans les normes (IMC situé entre 14 et 26 pour les enfants âgés de 12 et 18 ans, respectivement) (en

comparant avec les normes figurant dans les courbes de corpulence chez les enfants de 0 à 18 ans établi par OMS) (Annex N°3).

Aussi, les résultats issus après évaluation de l'existence ou pas des liaisons entre ces paramètres (poids, taille et IMC), réalisée avec le logiciel SPSS (version 24) afin d'établir une matrice des corrélations qui donne les coefficients de corrélation linéaire des variables prises deux à deux, confirment l'existence d'une faible corrélation positif (autour de 0.40) entre le poids et la taille d'une part et entre l'âge et la taille des adolescent d'autre part, par contre entre le poids des individus et l'IMC il existe forte corrélation positif (0.809).

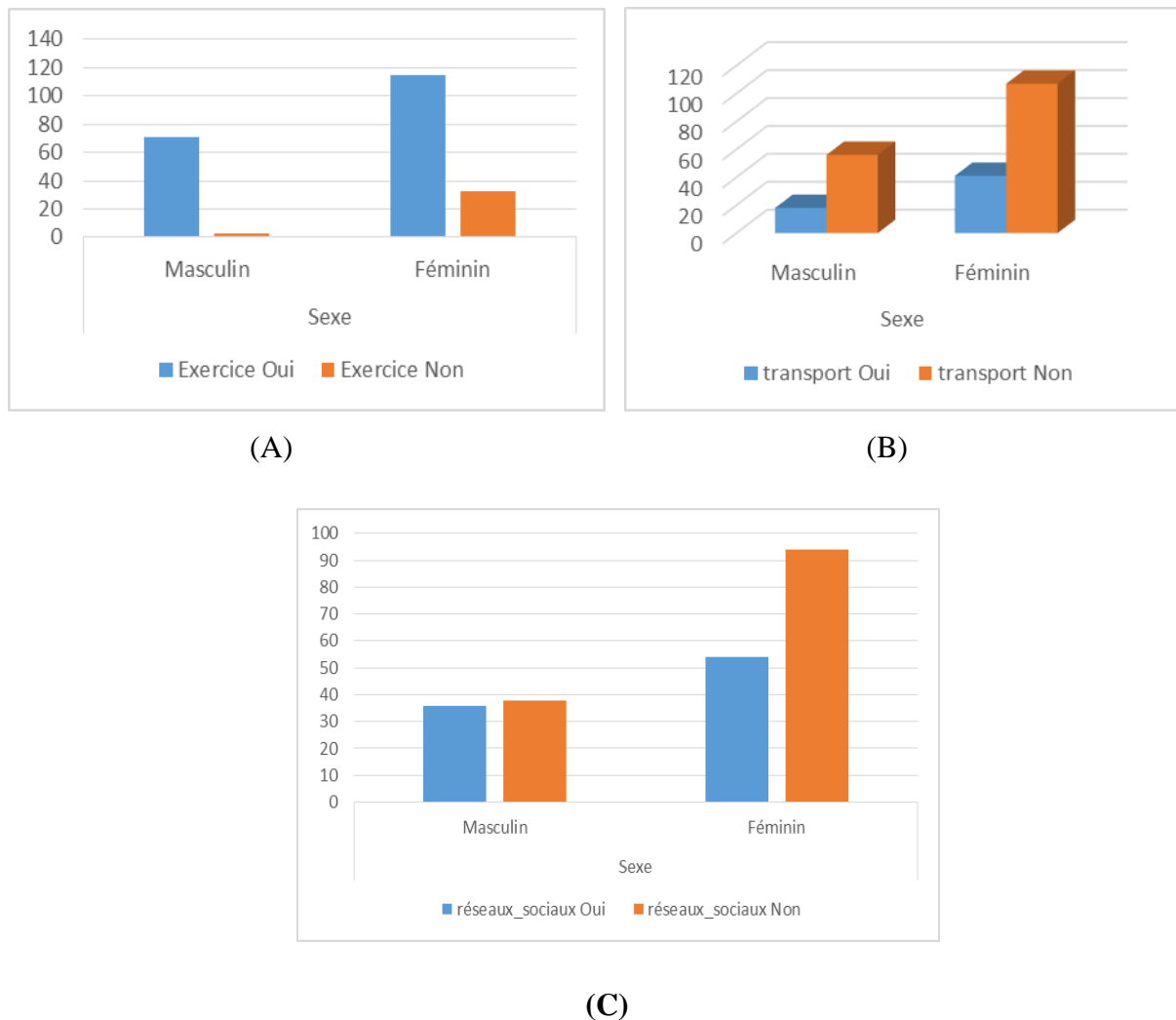
**Tableau 09** : Corrélations entre Age, le poids, la taille et l'IMC des adolescents

	Age	Sexe	Poids	Taille	IMC
Age	1				
Sexe	-.262**	1			
Poids	.383**	-.003-	1		
Taille	.400**	-.360**	.405**	1	
IMC	.172*	.201**	.809**	-.178**	1

L'analyse en composante principales a été réalisée avec le logiciel SPSS version 24. Le tableau 09 est une matrice des corrélations qui donne les coefficients de corrélation linéaire des variables prises deux à deux. L'examen de cette matrice montre que la valeur la plus grande (0.809) a été observée pour les deux variables l'indice de masse corporelle et le poids de échantillon étudiant, donc il existe une relation forte entre les deux variables, le même relation entre le poids et la taille (0.405), la valeur la plus faible a été observée pour l'age d'échantillon et l'indice de masse corporelle.

## 2- Activité physique et sédentarité

Les données de variation de l'IMC en fonction de comportement physique (pratique du sport et des activités physiques, utilisation des moyens du transport, sédentarité,) de la population d'étude sont présentés dans les histogrammes (Figure n°06). et le tableau 10



**Figure 06 :** Histogrammes de la répartition des élèves selon le sexe et les activités physiques : (A) exercices physique, (B) transports et (C) sédentarité.

D'après l'histogramme (A) concernant la participation des sujets aux séances du sport scolaire, on constate que la majorité des élèves (186 élèves) suivent régulièrement leurs séances (avec un rythme de 2 heures par semaine, d'après leurs responsables d'établissement) Quant au moyen de transport voir les (résultats figurant dans l'histogramme (B)), on

remarque que la plupart des élèves, avec un rapport presque de (3/1) quel que soit le sexe, n'empruntent pas le transport pour aller l'école,

Par contre, et d'après l'histogramme (C) concernant la répartition des sujets selon l'utilisation fréquente des médias ou des outils provoquant la sédentarité, le sexe féminin et l'échantillon le plus exposé à ce phénomène avec un taux de 0.5 en comparant avec le sexe masculin ; mais tenant compte de l'effectif total (incluant les deux sexes), on constate que plus de la moitié des sujets (132 élèves dont 94 filles et 38 garçons.) déclarent qu'ils n'utilisent pas les outils ou autres appareils provoquant le phénomène de la sédentarité (comme : les réseaux sociaux, téléphone portable, jeux électroniques,...).

**Tableau 10** : Différentes d'activités des élèves dans l'échantillon de l'étude

Age	Sexe	transport	Exercice	réseaux sociaux	IMC
12.00	Féminin	2.00	1.00	1.00	17.33
13.00	Masculin	1.50±.54	1.00±.00	2.00±.00	16.86±.97
	Féminin	1.54±.50	1.13±.35	1.45±.50	17.27±3.30
14.00	Masculin	1.72±.46	1.00±.00	1.44±.51	19.25±5.08
	Féminin	1.68±.47	1.23±.42	1.74±.44	20.24±3.21
15.00	Masculin	1.75±.44	1.00±.00	1.62±.50	17.63±1.62
	Féminin	1.79±.41	1.25±.43	1.66±.47	21.66±3.72
16.00	Masculin	1.80±.41	1.06±.25	1.33±.48	18.61±3.52
	Féminin	1.88±.32	1.16±.38	1.55±.51	21.02±4.35
17.00	Masculin	1.81±.40	1.06±.25	1.43±.51	20.00±3.07
	Féminin	1.66±.49	1.33±.49	1.58±.51	20.85±2.37
18.00	Masculin	2.00±.00	1.33±.57	1.66±.57	20.13±7.50
Total	Masculin	1.75±.43	1.04±.19	1.51±.50	18.77±3.68
	Féminin	1.72±.44	1.22±.41	1.63±.48	20.38±3.73
	Total	1.73±.44	1.16±.36	1.59±.49	19.85±3.78

Et pour ceux qui concerne la variation de l'indice de masse corporelle en fonction des activités physiques et la sédentarité (tout âge confondu (de 12 à 18 ans) (Tableau11), les

résultats révèlent qu'il n'existe pas vraiment de liaison entre ces pratiques et l'IMC. Aussi, les résultats issus de table de corrélation (Tableau11), confirment presque l'absence total de corrélation entre utilisation de moyen du transport, pratique des exercices physiques, le phénomène de sédentarité et l'IMC.

**Tableau 11 : Corrélations entre Différentes d'activités**

	transport	Exercice	Réseaux sociaux	IMC
Transport	1			
Exercice	.099	1		
Réseaux sociaux	.002	.164*	1	
IMC	-.064	.136*	.021	1

\*. La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).

Donc, c'est la mesure de la quantité d'exercice, qui détermine un plus ou moins grand bénéfice sur la santé. L'activité physique est exprimée par une dépense énergétique ou par un indice symbolisant un niveau d'activité (**Mimouni N et al, 2015**). Car, l'aptitude physique, qui est caractérisée par ses composantes musculaire, motrice, métabolique et cardiorespiratoire, est l'habilité ou la capacité à accomplir et à pratiquer une activité. Plusieurs facteurs peuvent l'influencer l'IMC: l'âge, le poids mais surtout le niveau d'aptitude physique entre autres (**Yous et al, 2021**).

### 3- Etude du comportement alimentaire

**Tableau 12** : Répartition des élèves selon le régime alimentaire et la fréquence de consommation

	Jamais	Occasionnellement (Moins d'une fois par semaine)	Plus de deux fois par semaine	Tous les jours
<b>Desserts sucrés</b>	6.8%	23.9%	42.8%	26.6%
<b>Croustille</b>	19.4%	32.4%	37.8%	10.4%
<b>Chocolat ou bonbons</b>	9.5%	30.6%	29.7%	30.2%
<b>Boissons gazeuses, Boissons énergisantes</b>	10.8%	18.9%	19.8%	50.5%
<b>Jus commercial</b>	15.3%	24.8%	28.8%	31.1%
<b>Restauration rapide</b>	36.9%	36.9%	22.1%	4.1%

**Tableau 13** : variation de de l'IMC selon le régime alimentaire et l'âge de tous les élèves

Age	Sexe	CDC	CR	CHN	BG	JS	RS	IMC
12	Féminin	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	17.33
13	Masculin	2.83±.75	2.50±1.22	2.66±1.21	3.16±1.32	3.00±.63	1.66±.51	16.86±.97
	Féminin	3.22±.68	2.77±.92	3.13±.94	3.18±1.09	2.77±1.02	2.13±1.08	17.27±3.30
14	Masculin	2.83±1.04	2.00±.84	2.61±.84	3.22±1.06	2.83±.92	1.55±.70	19.25±5.08
	Féminin	3.02±.96	2.42±.87	2.76±1.02	3.04±1.14	2.70±1.12	1.97±.87	20.24±3.21
15	Masculin	2.75±.57	2.25±.77	2.56±1.15	3.25±.85	2.81±.91	2.12±1.08	17.63±1.62
	Féminin	2.89±.77	2.62±.77	2.93±.94	3.10±1.05	2.91±.99	1.81±.85	21.66±3.75
16	Masculin	2.20±.77	2.33±1.04	2.66±1.04	3.20±.86	2.73±1.09	2.06±.70	18.61±3.52
	Féminin	2.94±.72	2.44±.85	2.83±.98	3.16±.98	2.55±1.24	1.83±.70	21.02±4.35
17	Masculin	2.93±.85	1.43±.62	2.56±.96	2.81±1.16	2.75±1.18	2.18±.98	20.00±3.07
	Féminin	2.58±1.16	2.58±1.08	3.00±1.20	2.91±1.08	2.50±1.24	2.08±.99	20.85±2.37
18	Masculin	3.66±.57	2.33±1.52	2.66±.57	3.00±1.00	2.00±1.00	1.00±.00	20.13±7.50
Total	Masculin	2.74±.86	2.05±.93	2.60±.97	3.12±1.00	2.77±.98	1.90±.87	18.77±3.68
	Féminin	2.96±.87	2.56±.85	2.90±.96	3.08±1.08	2.75±1.09	1.94±.86	20.38±3.73
	Total	2.89±.87	2.39±.91	2.80±.97	3.09±1.05	2.75±1.05	1.93±.86	19.85±3.78

**CDS** : Consommez dessert sucrées ; **CR** : Croustille ; **CBN** : Chocolat ou bonbons ; **BG** : Boisson gazeuses énergisantes ; **JS** : Jus ; **RRP** : Restaurations rapides; **IMC** : indice de corpulence.

D'après les résultats rapportés dans le tableau12, on constate les boissons gazeuses sont consommés de façon quotidienne 50.5% des élèves, quant aux jus ,chocolat ou bonbons et desserts sucrés, sont consommés quotidiennement par respectivement ; 31.1% ;30.2 %, et 26.6%. 36.9% des élèves ne déclarent jamais manger dans des restaurations rapides. 2.8 % disent consommer du desserts sucrés plus d'une fois par semaine, 23.9 % le consomme moins d'une fois par semaine (23.9 %).

Concernant les régimes alimentaires, l'aliment le plus consommé est les boissons gazeuses. Dans ses dernières recommandations sur la commercialisation des aliments et des boissons non alcoolisées destinés aux enfants, l'OMS rappelle qu'« une mauvaise alimentation est un facteur de risque de maladies non transmissibles et favorise le surpoids et l'obésité. Ce risque apparaît dès l'enfance et se renforce tout au long de la vie. Afin de réduire leur risque futur

d'être atteints d'une maladie non transmissible, les enfants devraient conserver un poids normal et consommer des aliments à faible teneur en graisses saturées, en acides gras trans, en sucres libres et en sel. ». (**Haute Autorité de Santé, 2011**).

**Tableau 14** : Matrice de corrélations entre le régime alimentaire et l'IMC.

	CDR	CR	CBN	BG	JS	RRP	IMC
CDS	1						
CR	.285**	1					
CBN	.425**	.364**	1				
BG	.158*	.287**	.294**	1			
JS	.103	.258**	.178**	.333**	1		
RRP	.336**	.302**	.300**	.313**	.199**	1	
IMC	-.034	-.033	-.010	.094	.087	-.016	1

**CDS** : Consommez dessert sucrées ; **CR** : Croustille ; **CBN** : Chocolat ou bonbons ; **BG** : Boisson gazeuses énergisantes ; **JS** : Jus ; **RR** : Restaurations rapides ; **IMC** : indice de corpulence

La matrice de corrélation tableau 17, montre que les variables « boissons gazeuses énergisantes et jus » sont corrélés avec l'indice de masse corporelle, chez les adolescentes sont plus consommés les boissons énergisantes surtout après les activités physiq.

# Conclusion

### Conclusion

La prévalence du surpoids et de l'obésité chez les adolescents est un indicateur de santé importants, le risque de l'obésité augmente de plus en plus au niveau mondial. En La prévention de l'obésité dans l'enfance et l'adolescence, est une stratégie très négligée en Algérie, et portant les conséquences issues de ces pathologies présentent un enjeu majeur non seulement pour les populations pédiatriques mais aussi pour la santé des populations adultes.

Dans ce travail, dont l'objectif sur d'estimation de la prévalence de l'obésité et du surpoids chez les adolescents algériens, une enquête a été réalisé dans la région de M'sila (Algérie), dans des établissements scolaires afin d'évaluer l'existence ou pas d'une relation entre indice de masse corporelle et le mode de vie de la population ciblée, tenant en compte de comportement alimentaire et la fréquence de la pratique des activités physiques chez cette population.

Les résultats de l'enquête montrent que 47.74% des élèves ont un poids idéal (corpulence normale), par contre. Le pourcentage des sujets obèses (filles et garçons) est très faible ceux qui est peut-être dû au nombre d'effectif sélectionné qui n'est pas représentatif. Par ailleurs, et d'après les données de l'enquête, la fréquence des sujets qui ont un poids un peu élevé était plus importante chez les filles que chez les garçons. Aussi, les tables de corrélation ont révélé l'existence d'une faible corrélation négative entre le régime alimentaire, l'activité physique et l'IMC, dans le même contexte, des corrélations faibles (positives ou négatives) ont été signalées dans le cas d'étude d'une relation entre l'IMC et quelques phénomènes de sédentarité (utilisation fréquente des médias et des outils informatiques, ...).

Des facteurs, tel que l'hérédité, interviennent sans contredire dans l'étiologie d'une obésité chez les adolescents. Mais, d'après les quelques résultats essentiels de notre étude, c'est probablement l'environnement (climat, mode de vie) et surtout les désordres d'ordre alimentaire et psychologiques qui sont les causes principales. Donc, l'enjeu principal, est de mettre en œuvre des activités de surveillance nutritionnelle pour faire un état des lieux obligatoire. Aussi, les résultats de cette étude contribueraient à guider les planificateurs et les administrateurs de la santé à développer des outils pour la prise en charge de l'obésité chez les adolescents



### Références bibliographiques

- Allam, O., Oulamara, H., & Agli, A. N. (2016). Prévalence et facteurs de risque du surpoids chez des enfants scolarisés dans une ville de l'est algérien (Constantine). *Antropo*, 35, 91-102.
  
- Basdevant, A. (2006). L'obésité: origines et conséquences d'une épidémie. *Comptes Rendus Biologies*, 329(8), 562-569.
  
- Bibiloni, M. D. M., Pons, A., & Tur, J. A. (2013). Prevalence of overweight and obesity in adolescents: a systematic review. *International Scholarly Research Notices*, 2013
  
- Bonnamy et Kurtz.(2014). Préhistoriques, R. Déterminants socio-démographiques et prévalence du surpoids et de l'obésité dans la population Tlemcen.
  
- Bovet, P., Chiolero, A., & Paccaud, F. (2008). Surpoids chez les enfants et les adolescents: epidemiologie et prevention. *Revue médicale suisse*, 148, 650.
  
- Chan, R. S., & Woo, J. (2010). Prevention of overweight and obesity: how effective is the current public health approach. *International journal of environmental research and public health*, 7(3), 765-783
  
- Daoudi, H. (2016). L'obésité de l'adolescent Constantinois: Etude Epidémiologique, prédisposition génétique hormonale et conséquences métaboliques. *UFM Constantine*.
  
- De Santé, H. A. Surpoids et obésité de l'enfant et de l'adolescent (Actualisation des recommandations 2003). *Argumentaire scientifique*, 2011.
  
- El-Bayoumy, I., Shady, I., & Lotfy, H. (2009). Prevalence of obesity among adolescents (10 to 14 years) in Kuwait. *Asia Pacific Journal of Public Health*, 21(2), 153-159
  
- Faye, J., Diop, M., Gati Ouonkoye, R., Seck, M., Mandengué, S. H., Mbengue, A., ... & Cissé, F. (2010). Prévalence de l'obésité de l'enfant et de l'adolescent en milieu scolaire à Dakar. *Bulletin de la Société de pathologie exotique*, 104(1), 49-52
  
- Flavigny, M ., (2018). Prévalence du surpoids, de l'obésité infantile et du rebond d'adiposité précoce dans les arrondissements du 13001, 13002 et 13003. Dépistage et prise en charge en médecine générale,.

- Gillman, M. W., Rifas-Shiman, S. L., Kleinman, K., Oken, E., Rich-Edwards, J. W., & Taveras, E. M. (2008). Developmental origins of childhood overweight: potential public health impact. *Obesity*, 16(7), 1651-1656.
- Guigout, C. (2018). Prévention de l'obésité chez l'adolescent: une revue de la littérature (Doctoral dissertation).
- Güngör, N. K. (2014). Overweight and obesity in children and adolescents. *Journal of clinical research in pediatric endocrinology*, 6(3), 129.
- Hassan, M. T., Das, H., & Banik, S. (2020). A cross-sectional study to determine the prevalence of overweight and obesity among Bangladeshi adolescents based on WHO, IOTF, and CDC cut-points. *Obesity Medicine*, 19, 100285.
- Madame Marine FLAVIGNY.,(2018). Prévalence du surpoids, de l'obésité infantile et du rebond d'adiposité, précoce dans les arrondissements du 13001, 13002 et 13003. Dépistage et prise en charge en médecine générale.
- Maddah, M., & Nikooyeh, B. (2010). Obesity among Iranian adolescent girls: location of residence and parental obesity. *Journal of Health, Population and Nutrition*, 61-66.
- Martinez, J. A. (2000). Body-weight regulation: causes of obesity. *Proceedings of the nutrition society*, 59(3), 337-345.
- MimouniNabila1, Abdelmalek Mohammed, Assam Samir, Meghlaoui Fatiha , Mimouni Said,& Pařízková Jana.(2015). L'activité physique comme moyen de prévention de l'obésité infantile.
- Nadia M, G., & Parveen, R. (2008). Obesity among Bahraini children and adolescents: Prevalence and associated factors
- Nadia M, G., & Parveen, R. (2011). Obesity among Bahraini children and adolescents: Prevalence and associated factors
- ObEpi, E. (2003). L'obésité et le surpoids en France. Mardi 17 juin 2003. Hôtel-Dieu, Paris.
- Pelican, J., & Doumont, D. (2005). Quelles sont les représentations de l'alimentation et de l'obésité chez les parents et les enfants? Implication et influence dans les stratégies éducatives (No. UCL-Université Catholique de Louvain). UCL-RESO Unité d'Education pour la Santé,(Réf.: 05-36). Série de dossiers techniques, Ecole de santé Publique–Centre «Recherche en systèmes de santé
- PH Wilding, J. (2001). Causes of obesity. *Practical Diabetes International*, 18(8), 288-292.

-Pranoto, A., Rejeki, P. S., Miftahussurur, M., Setiawan, H. K., Yosika, G. F., Munir, M., ... & Yamaoka, Y. (2023). Single 30 min treadmill exercise session suppresses the production of pro-inflammatory cytokines and oxidative stress in obese female adolescents. *Journal of basic and clinical physiology and pharmacology*, 34(2), 235-242.

-Rosin, O. (2008). The economic causes of obesity: a survey. *Journal of Economic Surveys*, 22(4), 617-647.

-Rudolf, M. C. (2004). The obese child. *Archives of Disease in Childhood-Education and Practice*, 89(3), ep57-ep62.

-SCHEEN, A., RADERMECKER, R., Philips, J. C., Rorive, M., De Flines, J., Ernest, P., & Paquot, N. (2007). Le traitement du diabète de type 2: entre insulinosensibilisateurs et insulinosécrétagogues. *Revue Médicale de Liège*, 62.

- Souames, M., Brun, P., & Losfeld, P. (2005). Overweight and dietary habits among adolescent: schoolchildren study in the department of Hauts-de-Seine. *Archives de Pédiatrie: Organe Officiel de la Société Française de Pédiatrie*, 12(10), 1540-1543.

-Taleb, S., Oulamara, H., & Agli, A. N. (2010). Prévalence du surpoids et de l'obésité chez les enfants scolarisés à Tébessa (Algérie) entre 1998 et 2005. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 16(7), 746.

-Tchernof, A., Brochu, D., Maltais-Payette, I., Mansour, M. F., Marchand, G. B., Carreau, A. M., & Kapeluto, J. (2018). Androgens and the regulation of adiposity and body fat distribution in humans. *Compr Physiol*, 8(4), 1253-90.

-Van der Beek, E., & Oosting, A. (2020). Nutritional programming in early life: the role of dietary lipid quality for future health. *Ocl-Oilseeds and fats crops and lipids*, 27(5), ocl190062.

-YOUS, F. (2021). Nutrition, Activités physiques et épidémiologie en milieu scolaire.



## Annexes

## Université Mohamed Boudiaf M'SILA

## Prévalence de l'obésité chez les adolescentes dans la région de m'sila

- 1- L'âge.....
- 2- Poids actuel.....
- 3- Taille actuelle.....
- 4- Profession du père : .....
- 5- Sexe :
- Masculin
- Féminin
- 6- Région :
- Près de la ville
- Loin de la ville
- 7- Est-ce que le transport à l'école par:
- Marche
- mode de transport
- 8- Régime :
- très équilibré
- Plutôt équilibré
- pas du tout
- 9- Faire de l'exercice : Oui  Non
- Type de sport pratiqué .....
- Combien de fois par semaine .....
- 10- Etat de santé :
- très mauvais
- Milieu
- Très bon
- 11- Vérifiez-vous votre poids :
- Oui, régulièrement
- Non
- 12- Utilisez-vous régulièrement les réseaux sociaux : Oui  Non
- 13- Mangez-vous chaque jour un :
- Déjeuner Oui  Non
- Dîner Oui  Non
- Souper Oui  Non
- 14- Mangez-vous entre les repas : Oui  Non

## Annexes

15- Mangez-vous chaque jour :

Des fruits	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Des légumes	Oui <input type="checkbox"/>	,Non <input type="checkbox"/>
Des produits laitiers	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
Des féculents	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>
De la viande	Oui <input type="checkbox"/>	Non <input type="checkbox"/>

16- Mangez-vous chaque jour un Oui  Non

17- Combien de temps en moyenne dure vos repas ..... Oui  Non

18- Vous arrive-t-il de manger la nuit Oui  Non

19- Vous arrive-t-il de manger lorsque vous vous sentez stressé, triste, joyeux ou anxieux

Oui  Non

20- Vous arrive-t-il de manger une grande quantité de nourriture en peu de temps

Oui  Non

21- Vous arrive-t-il d'avoir un sentiment de perte de contrôle en lien avec la consommation de nourriture

Oui  Non

22- Vous arrive-t-il de manger seul car vous ressentez de la gêne par rapport à la quantité de nourriture que vous consommez Oui  Non

23- À quelle fréquence consommez-vous les aliments suivants :

	Jamais	À l'occasion (moins d'une fois par semaine)	deux fois ou plus par semaine	À Tous les jours
Desserts sucrés (gâteaux, biscuits, tartes, etc.)				
Croustilles				
Chocolat ou bonbons				
Boisson gazeuses / énergisantes				
Jus				
Restauration rapide (Tim Hortons, McDonald, etc.)				

Merci



## جامعة محمد بوضياف-المسيلة-

بحث حول السمنة وزيادة الوزن لدى المراهقين في ولاية المسيلة

1- السن: .....

2- الوزن: .....

3- الطول: .....

4- مهنة الاب: .....

5- الجنس :

ذكر

أنثى

6- المنطقة :

قريب من المدينة

بعيد عن المدينة

7- هل يتم التنقل للمدرسة عن طريق:

المشي

وسيلة نقل

8- النظام الغذائي :

متوازن جدا

متوازن الى حد ما

لا اطلاقا

9- ممارسة الرياضة : نعم لا

..... نوع الرياضة الممارسة

..... كم مرة في الاسبوع

10- الحالة الصحية :

سيء جدا

متوسط

جيد جدا

11- هل تقوم بفحص وزنك:

نعم بشكل منتظم

نعم أحيانا

لا

12- هل تستخدم وسائل التواصل الاجتماعي بشكل دائم: نعم لا



## Courbe de corpulence chez les enfants de 0 à 18 ans

