

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Université des Frères Mentouri Constantine 1

جامعة الإخوة منتوري قسنطينة 1

Faculté des Science de la Nature et de la Vie

كلية علوم الطبيعة و الحياة

Département de Biochimie – Biologie Cellulaire et Moléculaire

قسم الكيمياء الحيوية – بيولوجيا الخلية والجزيئية

Mémoire présentée en vue de l'obtention du diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : *Physiologie Cellulaire et Physio-Pathologie (PCPP)*

N° d'ordre :

N° de série :

Intitulé :

CARACTERISATION DU STATUT-PONDERAL CHEZ LES ADULTES CONTANTINOIS

Présentée et soutenue par : GHIAT Kaouther

Le 24/06/2018

LECHEHEB Amar

Jury d'évaluation :

Président : Mme. ROUABAH Leila (Professeur - UFM Constantine).

Encadreur : Dr BELAOUED Mohamed (MC-B - UFM Constantine).

Examineurs : Dr OUNIS Leila (MC-B - UFM Constantine).

Dr DAOUDI Hadjer (MC-B - UFM Constantine).

**Année universitaire
2017 - 2018**

REMERCIEMENTS

*Au Nom de Dieu, le Tout Miséricordieux, le Très Miséricordieux
Merci dieu tout puissant, qui m'a honoré d'être parmi ceux qui savent lire
et écrire, et qui a guidé mes pas sur le chemin de la science. Je l'implore
de m'éclairer et de me guider sur le droit chemin.*

*Nous tenons à remercier ici les personnes qui, par leurs conseils et
leurs encouragements ont contribué à l'aboutissement de ce travail.*

*C'est avec sincérité que nous remercions notre encadreur **Dr. BELAOUED MOHAMED** qui a accepté avec toute modestie de nous
encadrer, pour sa disponibilité, ses conseils avisés, ses exigences, et son
esprit critique qui ont concouru à la réalisation de ce travail malgré ses
multiples charges, tout le long de l'année.*

*Nous tenons à remercier la responsable de spécialité **Pr. ROUABAH Leïla** pour sa patience et surtout pour sa confiance, ses remarques et
conseils, sa disponibilité et sa bien vaillance.*

*On voudra également remercier les membres du jury pour avoir
accepté d'évaluer ce travail.*

*Enfin ce manuscrit n'aurait jamais pu voir le jour sans le
soutien inconditionnel de nos parents et nos frère et nos sœur, ainsi que
pour l'ensemble de nos proches, qui ont cru en moi et ont toujours été
présents.*

Nos sincères remerciements à vous tous.

Dédicace :

Ce travail modeste est dédié :

A mes parents,

Nassira ; et Djamel

A ma belles sœurs Sara ; et mon frère Mehdi

À toute la famille ; mes tentes Linda ; et Fouzia

A mon oncle Ismaïl et mes cousines ; Mounia ; Rima ; Hannene.

*À tous mes amis Ahlem ; Chourouk ; Rayan ; Maroua ; Romeïssa ; Khaoula ;
Intissar et Anfel.*

À tous mes chers enseignants qui ont enseigné moi.

KAOUTHER

Dédicace :

Je dédie ce modeste travail à tous les personnes qui me sont

Chères :

*Mes parents que j'aime beaucoup et pour
Leur sacrifices et soutiens tout au long de
Ma vie est auxquels je ne rendrai jamais assez*

« Que dieu les protèges »

Mes frères et leurs enfants (Dina loudjaine)

Mes sœurs et leurs enfants (Hounaïda, AyselleCéline, Hadïle, Raouen)

Mes tantes, mes oncles, mes cousines, ainsi que toutes leurs familles

*Mes amis (es) à l'université, au village avec lesquels j'ai partagés des
monuments inoubliables*

Ainsi que kaouther Ghiat mon camarade et sa famille ;

Tous ce qui me connaissent de loin ou de près et je n'ai pas pu

Citer ;

Et a toutes la promotion PCPP 2017/2018.

Amar

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES TABLEAUX

Résumé

Abstract

ملخص

INTRODUCTION GENERALE 01

CHAPITRE I : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

PARTIE I : PHYSIOLOGIE DE TISSU ADIPEUX..... 02

I.1. Morphologie de tissu adipeux 02

I.2. Adipocytes : 02

I.3. Principales sécrétions adipocytaire 05

I.3.1. La leptine 05

I.3.2. Adiponectine 05

I.3.3. TNF α 05

I.3.4. L'interleukine 6..... 06

I.3.5. L'adipsine et la visfatine 06

I.4. Le neuropeptide Y (NPY) 07

I.5. La ghréline..... 07

I.6. La régulation pondérale..... 07

PARTIE II : LES CARACTERISTIQUES DE L'OBESITE CHEZ LES ADULTES 09

II.1. Définitions..... 09

II.1.1. Obésité 09

II.1.2. Indice de masse corporel (IMC) 09

II.1.3. Tour de taille/taille d'hanche 10

II.1.4. Les formes d'obésité 10

II.2. Epidémiologie 10

II.2.1. Dans le monde..... 10

II.2.2. En Afrique..... 11

II.2.3. En Algérie 11

II.3. Etiologie 12

II.3.1. Les déterminants de l'obésité..... 12

II.4. Les complications médicales de l'obésité	14
II.4.1. Gastro-intestinales.....	14
II.4.2. Métaboliques.....	15
II.4.3. Cardiovasculaires.....	15
II.4.4. Pulmonaires.....	16
II.4.5. Musculo-squelettiques	16
II.4.6. Cancers.....	16
II.4.7. Maladies des voies urinaires	16
II.4.8. Fertilité.....	17
II.4.9. Les maladies hépatiques	17
II.5. TRAITEMENTS	17
II.5.1. Médicaments	17
II.5.2. Régime	18
II.5.3. Activité physique	18
II.5.4. La chirurgie.....	18
 CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES	
I. OBJECTIFS	19
II. METHODE D'ETUDE	19
II.1. Nature de l'étude	19
II.2. Population d'étude.....	19
II.3. Critères d'inclusions.....	20
II.4. Critères d'exclusions	20
III. Collecte des données	20
III.1. Questionnaire	20
III.2. Mesures anthropométriques	20
IV. Analyse statistique.....	21
 CHAPITRE III : RESULTATS	
I.Caractéristiques sociodémographiques.....	22
II.Caractéristique de l'échantillon.....	22
II.1. Répartition de l'échantillon selon les tranches d'age et le sexe	22
II.2. Données sur la taille, le poids, IMC, tour de taille et tour de hanche	24
II.2.1. Répartition des hommes et des femmes en fonction de leurs poids	
Erreur ! Signet non défini.	24

II.2.2.	Répartition des hommes et des femmes en fonction de leur taille.....	25
II.2.3.	Répartition de la population adulte par les classes d'IMC	26
II.2.4.	Répartition des hommes et des femmes en fonction de leurs tours de taille	28
II.2.5.	Répartition des hommes et des femmes en fonction de leurs tours de hanche.....	29
III.	Données sociologiques.....	29
III.1.	Répartition de la population adulte en fonction de leur niveau d'étude	30
III.2.	Répartition de la population adulte en fonction de leur profession.....	31
III.3.	Répartition de l'échantillon selon le statut marital	31
IV.	Etude de comportement alimentaire	31
IV.1.	Habitudes alimentaires	31
IV.1.1.	Pris de repas au cours de la journée	32
IV.1.2.	Le lieu de repas	32
IV.1.3.	Repas en compagnie	32
IV.1.4.	Repas devant la télé	33
IV.2.	Pratiques alimentaires.....	34
V.	Sédentarité et activité physique.....	34
V.1.	Sédentarité	35
V.2.	Activité physique	36
VI.	Connaissances nutritionnelles.....	37
VII.	Image de leurs propres corpulences	37
VIII.	Ressenti	38
IX.	Les facteurs à risque	38
IX.1.	Maladies chroniques	39
IX.2.	Les antécédents familiaux	39
X.	Prévalence des normo-pondéraux, le surpoids et de l'obésité	39
X.1.	Prévalence selon les secteurs	41
X.2.	Prévalence selon le sexe	41
X.3.	Prévalence selon l'âge	43
X.4.	Prévalence selon le sexe et l'âge	45
X.5.	Prévalence selon les tours de taille	46
X.6.	Prévalence selon les tours de hanche.....	47
X.7.	Prévalence selon les niveaux d'étude	48

X.8.	Prévalence selon les professions.....	49
X.10.	Prévalence selon les comportements alimentaires.....	50
X.10.1.	Habitudes alimentaire	50
X.10.2.	Pratiques alimentaires	56
X.11.	Prévalence selon l'activité physique.....	58
X.12.	Prévalence selon le ressenti	59
X.14.	Prévalence selon les antécédents familiaux	61
XI.	Association des paramètres et les classes d'IMC (ACM)	63
	CHAPITRE IV : DISCUSSION	66
	CONCLUSION GENERALE.....	71
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	72
	ANNEXE.....	77

LISTE DES FIGURES

Figure.1 : Principales sécrétions du tissu adipeux blanc.....	07
Figure. 2 : La régulation pondérale.....	09
Figure. 3 : Les facteurs d'influence sur le poids.....	12
Figure. 4 : Répartition de la population selon les secteurs d'étude.....	22
Figure. 5 : Répartition selon le sexe.....	22
Figure. 6 : Répartition selon le sexe et les tranches d'âge.....	23
Figure. 7 : Distribution de l'échantillon selon le poids et le sexe.....	25
Figure. 8 : Distribution de fréquence de la taille et le sexe.....	26
Figure. 9 : Répartition de différentes classes d'IMC et le sexe.....	27
Figure. 10 : Répartition du tour de taille selon le sexe	28
Figure. 11 : Répartition du tour de hanche selon le sexe	29
Figure. 12 : Répartition selon les niveaux d'étude et le sexe.....	29
Figure. 13 : Répartition des différentes classes professionnelles Selon le sexe	30
Figure. 14 : Répartition de la population enquêtée selon le statut marital et le sexe.....	31
Figure. 15 : Répartition de l'échantillon selon la prise des repas au cours de la journée.....	32
Figure. 16 : Répartition d'habitude alimentaire selon les principaux repas.....	33
Figure. 17 : Répartition des Fréquences de consommation des différents aliments.....	34
Figure. 18 : Répartition selon la TV les jours de travail et en dehors.....	35
Figure. 19 : Répartition selon l'activité physique et le sexe.....	36
Figure. 20 : Répartition des échantillons selon le choix des menus.....	36
Figure. 21 : Répartition selon l'image de la corpulence et le sexe.....	37
Figure. 22 : Repartition selon le ressenti et le sexe	38

Figure. 23 : Répartition de l'échantillon selon les maladies chronique et le sexe.....	38
Figure. 24 : Répartition de l'échantillon selon les antécédents familiaux et le sexe	39
Figure. 25 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les secteurs.....	40
Figure. 26 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon le sexe.....	41
Figure. 27 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tranches d'âge.....	42
Figure. 28 : Droite de régression IMC-AGE.....	43
Figure. 29 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tranches d'âge et le sexe.....	44
Figure. 30 : Droite de régression IMC-AGE (Hommes).....	45
Figure. 31 : Droite de régression IMC-AGE (femmes).....	45
Figure. 32 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tours de taille.....	46
Figure. 33 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tours de hanche.....	47
Figure. 34 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les niveaux d'étude.....	48
Figure. 35 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les professions.....	49
Figure. 36 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les statuts maritaux.....	50
Figure. 37 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les pratiques alimentaires.....	57
Figure. 38 : Résultat d'ACM pour les pratiques alimentaires.....	58
Figure. 39 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon l'activité physique.....	59

Figure. 40 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les ressentis et le sexe.....	60
Figure. 41: Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les maladies chroniques.....	61
Figure. 42 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les antécédents familiaux.....	62
Figure. 43 : Résultat d'ACM pour les paramètres les plus pertinents.....	63
Figure. 44 : Résultat d'ACM pour les obèses.....	64
Figure. 45 : Résultat d'ACM pour les personnes en surpoids.....	64
Figure. 46 : Résultat d'ACM pour les personnes minces.....	65
Figure. 47 : Une balance.....	81
Figure. 48 : Une toise graduée de 0 à 220 centimètres.....	81
Figure. 49 : Ruban mètre.....	81

LISTE DES TABLEAUX

Tableau.1 : classification de l'obésité d'adultes d'après l'OMS.....	09
Tableau.2 : Obésité et gradient de développement : Mali et une sélection de pays voisins.....	11
Tableau.3 : Distribution de l'échantillon selon le poids.....	24
Tableau.4 : Distribution de l'échantillon selon la taille.....	25
Tableau.5 : Distribution des classes d'IMC.....	26
Tableau.6 : Distribution des fréquences de tour de taille.....	27
Tableau.7 : Distribution des fréquences de tour de hanche.....	28
Tableau.8 : Distribution de la population selon les classes professionnelles.....	30
Tableau.9 : Répartition de l'échantillon selon l'activité physique.....	35
Tableau.10 : Distribution des normo-pondérés, le surpoids et de l'obésité selon les secteurs.....	40
Tableau.11 : Distribution des normo-pondérés, le surpoids et de l'obésité selon le sexe.....	41
Tableau.12 : Distribution des normo-pondérés, le surpoids et de l'obésité selon les tranches d'âge.....	42
Tableau.13 : Fréquence des normo-pondérés, le surpoids et de l'obésité selon le sexe et les tranches d'âge.....	44
Tableau. 14 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tours de taille.....	46
Tableau. 15 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tours de hanche.....	47
Tableau. 16 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les niveaux d'étude.....	48
Tableau. 17 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon la profession.....	49

Tableau. 18 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les statuts maritaux.....	50
Tableau. 19 : Fréquence selon la prise du petit déjeuner.....	51
Tableau. 20 : Fréquence selon la prise de la collation.....	51
Tableau. 21 : Fréquence selon la prise du déjeuner.....	51
Tableau. 22 : Fréquence selon la prise du dîner.....	52
Tableau. 23 : Fréquence selon le lieu de prise du petit déjeuner	52
Tableau. 24 : Fréquence selon le lieu de prise de la collation	52
Tableau. 25 : Fréquence selon le lieu de prise du déjeuner.....	53
Tableau. 26 : Fréquence selon le lieu de prise du dîner.....	53
Tableau. 27 : Fréquence selon la prise du petit déjeuner	54
Tableau. 28 : Fréquence selon la prise de la collation	54
Tableau. 29 : Fréquence selon la prise du déjeuner	54
Tableau. 30 : Fréquence selon la prise du dîner	55
Tableau. 31 : Fréquence selon en regardant la TV pendant la prise du petit déjeuner.....	55
Tableau. 32 : Fréquence selon en regardant la TV pendant la prise de la collation.....	55
Tableau. 33 : Fréquence selon en regardant la TV pendant la prise du déjeuner.....	56
Tableau. 34 : Fréquence selon en regardant la TV pendant la prise du dîner.....	56
Tableau. 35 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon l'activité physique.....	59
Tableau. 36 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les ressentis.....	60
Tableau. 37 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les maladies chroniques.....	61

Tableau 38 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les antécédents familiaux.....62

LISTE DES ABREVIATIONS

ADIPOR-1 : Adiponectine Récepteur-1

ADIPOR-2: Adiponectine Récepteur-2

BAT: Brown Adipose Tissue

FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations

GH : Hormone de Croissance

HDL : High Density Lipoprotein

IDH : Indice de Développement Humain

IL-6 : Interleukine-6

IMC : Indice de Masse Corporelle

Mm Hg : Millimètre Mercure

OCDE : Organisation de coopération et de développement économique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SNC : Système Nerveux Centrale

T3 : Tri-iodothyronine

TFN- α : Tumor Necrosis Factor- α

TG: Triglyceride

WAT: White Adipose Tissue

Résumé

L'obésité est une maladie inflammatoire caractérisée par une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé.

L'objectif de notre étude est de déterminer la prévalence de l'obésité et du surpoids chez les adultes constantinois âgés de 18 ans et plus et d'identifier les facteurs de risques les plus associés à cet état dans la ville de Constantine. Pour cela, nous avons interrogé 102 personnes âgées de 18 et plus de différents secteurs de Constantine à l'aide des prises de mesure anthropométrique et un questionnaire. La prévalence du surpoids et de l'obésité de notre échantillon est de 68,62% dont plus de la moitié souffre d'obésité. Le poids moyen est de 81,19 Kg ($84,96 \pm 15,86$ chez les hommes et $77,57 \pm 16,17$ chez les femmes) pour une taille moyenne de 1,70 m ($1,65 \pm 0,08$ chez les femmes et $1,76 \pm 0,08$ chez les hommes). D'après notre étude, 42% des femmes sont touchées par l'obésité, contre 29,16% des hommes. De plus, 42% des hommes sont touchés par un surpoids contre 29,16% des femmes.

La prévalence des facteurs de risque associés à l'obésité est plus élevée dans les secteurs défavorables avec un taux de 59,25%, elle est aussi importante chez les personnes ayant un niveau d'éducation secondaire 53,33%, la profession influe également sur le gain du poids, vu que nous avons constaté que les chômeurs ont une prévalence de l'obésité 52,77%. Et parmi les personnes obèses, on a trouvé que 62,85% sont mariés. De plus, 69,56% des obèses souffrent d'une maladie chronique. Par ailleurs, et vis-à-vis du ressenti, la plupart des obèses questionnées affirme ne pas être satisfaites de leur corps.

Mots clés : Statut-pondéral- Obésité- Adultes- Constantine.

Abstract

Obesity is an inflammatory disease characterized by an abnormal or excessive accumulation of body fat that can be harmful to health. The objective of our study is to determine the prevalence of obesity and overweight among adults aged 18 years and older in the city of Constantine and to identify the risk factors most associated with this condition. For this purpose, 102 people aged 18 and over from different areas of Constantine were interviewed using anthropometric measurements and a questionnaire. The prevalence of overweight and obesity in our sample is 68.62%, more than half of them are obese. The average weight is 81.19 Kg ($84,96 \pm 15,86$ for men and $77,57 \pm 16,17$ for women) for an average height of 1.70 m ($1,65 \pm 0,08$ for women and $1,76 \pm 0,08$ for men). According to our study, 42% of women are affected by obesity, compared to 29.16% of men. Moreover, 42% of men are overweight compared to 29.16% of women.

The prevalence of risk factors associated with obesity is higher in disadvantaged areas with a rate of 59.25%, it is also important among people with a level of "secondary" education 53.33%, the profession also influences weight gain, and since we found that, the unemployed have a prevalence of obesity 52.77%. Moreover, among obese people, 62.85% were found to be married. In addition, 69.56% of obese people suffer from a chronic disease. Finally, and with regard to feelings, most obese people questioned said they are not satisfied with their bodies.

Keywords: status-weight- Obesity- Adults- Constantine.

ملخص

السمنة عبارة عن مرض التهابي يتميز بتراكم غير طبيعي أو مفرط لدهون الجسم التي يمكن أن تكون ضارة بالصحة. رصدت هذه المذكرة ظاهرة السمنة وزيادة الوزن لدى البالغين القسنطينيين الذين تتراوح أعمارهم ما بين 18 سنة فأكثر، حيث ارتأينا من خلال دراستنا إلى تحديد مدى انتشار هذه الظاهرة وتبيان أسباب و عوامل الخطر الأكثر ارتباطا بها. فأجرينا مقابلات مع 102 شخص قسنطيني بالغ من العمر 18 سنة فما فوق قاموا بالإجابة على أسئلة الاستبيان و أخذنا قياساتهم الجسمية من أجل حساب مؤشر كتلة الجسم. ومن خلال ذلك تبين لنا أن نسبة انتشار زيادة الوزن والسمنة هي 35,29% حيث بلغ متوسط الوزن 81,19 كيلو جرام ($0,08 \pm 1,76$) بالنسبة للرجال و $0,08 \pm 1,65$ بالنسبة للنساء) بمتوسط ارتفاع 1,70 متر ($15,86 \pm 84,96$ بالنسبة للرجال و $16,17 \pm 77,57$ بالنسبة للنساء). وفقا للدراسة التي أجريناها، نلاحظ أن 42% من النساء يتأثرن بالسمنة مقارنة ب 29,16% من الرجال. زيادة على ذلك، نلاحظ أيضا أن 42% من الرجال يعانون من زيادة الوزن مقارنة ب 29,19% من النساء.

أظهرت دراستنا أن ظاهرة السمنة متواجدة بكثرة في القطاعات الشعبية بنسبة 59,25% و متفشية أيضا بين أولئك الذين لم يزاولوا دراستهم و توقفوا في مرحلة التعليم المتوسط بنسبة 53,33%. ومن ناحية أخرى، تعتبر نوعية المهنة عامل من العوامل التي تؤثر على السمنة حيث نجد أن نسبة انتشار السمنة لدى العاطلين عن العمل هي 52,77%. و من بين الأشخاص الذين يعانون من السمنة المفرطة , نجد أن 62,82% منهم متزوجين. في الغالب، نجد أن معظم البدنيين يعانون من الأمراض المزمنة بنسبة 69,56%. ففي الواقع فإن غالبية السكان الذين تم استجوابهم غير راضين عن أجسامهم.

الكلمات المفتاحية: الوزن- السمنة- الكبار- قسنطينة.

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION :

Pendant près de trois décennies, la prévalence des personnes obèses dans le monde augmente constamment, cette pathologie affecte principalement les personnes issues des catégories socioprofessionnelles les plus modestes et ayant des modes de vie inappropriée au maintien d'un statut normo-pondéré. La carence en activité physique couplée à la malnutrition et le non-respect de l'équilibre entre les apports et les dépenses énergétiques restent les facteurs les plus déterminants. En plus de ces facteurs environnementaux, certaines personnes développent cette maladie à la suite de certaines anomalies génétique(OCDE, 2017).

L'obésité est reconnue comme étant une maladie chronique et un problème de santé mondial. Plusieurs organismes définissent l'obésité comme suit :

- **OMS** : *c'est une maladie chronique à haute prévalence, tant dans les pays en développement que dans les pays développés, qui touche les enfants et les adultes (Poirier, 2009).*
- **Le réseau canadien de l'obésité** : *c'est une maladie chronique et souvent progressive comme le sont le diabète et l'hypertension (Poirier, 2009).*

On conclut d'après ces définitions que l'obésité est une accumulation excessive de graisse qui affecte le corps. Au terme un grand nombre de systèmes physiologiques contribuant des conséquences médicales favorisent le développement de pathologies associées telles que : le diabète type 2, hypertension artérielle, trouble cardiovasculaire et respiratoire, cancer, les altérations du système musculo-squelettique .Ces troubles du système musculo-squelettique et l'augmentation des facteurs sont étroitement liés chez les individus obèses. En association avec ces résultats physiologique et pathologique, l'obésité tend également à la détérioration du <bien-être> mental, la plus part des gens qui sont en surpoids ou obèses vivent dans un cadre social défavorable, ce qui entraine des troubles affectifs liés au rejet de ces personnes par la société (Mignardot, 2011).

En 2015, près de 4 millions de décès étaient liés à l'IMC, en hausse de 19,5% par rapport à 2005(OCDE, 2017). Selon l'Organisation mondiale de la santé(OCDE, 2017) les adultes de plus de 18 ans dont l'indice de masse corporelle est supérieur ou égal à 25 sont en surpoids et les personnes dont l'IMC est supérieur ou égal à 30 sont obèses. La pré-obésité correspond à un IMC

supérieur ou égal à 25 et inférieur à 30. Au Niveau mondial, l'indice de masse corporelle élevé est le principal facteur de risque en termes d'années de vie.

L'obésité a rapidement augmenté au sein de l'OCDE au cours des dernières décennies et les perspectives de cette tendance se poursuivent (OCDE, 2017). Dans l'OCDE, 54% de la population est en surpoids (surcharge pondérale), 19% sont obèses. Le taux de surcharge pondérale ou du surpoids ($IMC \geq 25$) varie de 24% au Japon à 33% en Corée et à un peu plus de 70% aux États-Unis et au Mexique. L'obésité ($IMC \geq 30$) a les taux les plus bas en Corée, en Italie et au Japon (moins de 10%), les plus élevés aux États-Unis, en Hongrie, au Mexique et en Nouvelle-Zélande (30% au moins) (OCDE, 2017). En Algérie et selon l'organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) (FAO, 2013) révèle que 15,9% des enfants et 17,5% des adultes du pays sont profondément touchés par ce fléau. En effet, ils sont plus de six millions d'algériens en surcharge pondérale. Des statistiques élevées qui font de l'Algérie le pays du Maghreb avec le plus grand nombre de personnes obèses, par comparaison à la Tunisie qui compte 9% d'enfants et 23,8 % d'adultes obèses. Les marocains quant à eux comptent 14,9% d'enfants et 17,3% d'adultes considérés comme tel par la FAO (FAO, 2013).

Notre étude vise dans un premier temps à déterminer la prévalence de l'obésité et du surpoids chez les adultes constantinois âgés de 18 ans et plus, et d'identifier les facteurs les plus associés à cet état dans la ville de Constantine.

CHAPITRE I
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

I. PHYSIOLOGIE DE TISSU ADIPEUX

I.1. Morphologie de tissu adipeux

Le tissu adipeux (TA) est un organe essentiel distribué dans le territoire sous-cutané et aussi dans la région intra abdominal(Robelin et Casteilla, 1990), (Ducimetière, 1997). Le TA est composé de cellules spécialisé dites *Adipocytes* qui permettent de synthétiser des acides gras et de les estérifier en triglycérides puis de les hydrolyser pour que s'effectue la disposition des autres tissus(Robelin et Casteilla, 1990). Il y a deux formes de TA d'une part qualitatives, chez les personnes maigres, ils peuvent atteindre de 15% à 20% de poids total donc cette proposition peut s'élever à 50% en cas d'obésité morbide. D'autre part, quantitative qui possède plusieurs fonction tel que : le stockage et la libération des lipides, le contrôle de l'homéostasie et la thermorégulation ainsi la réponse immunitaire, la pression sanguine et la régulation de tissu osseux (Ellero-Simatos, 2013)(Caër, 2016). Le TA est divisé en deux types différents varient selon leur métabolisme et leur localisation :

- **Le BAT** : se trouve chez les nouveau-nées, très vasculaires et innervé par des fibres sympathiques. Le BAT a un rôle important dans la thermogénèse.
- **Le WAT** : présent chez les adultes, a un rôle dans le stockage de l'énergie par excellence. Le WAT est considéré comme un organe endocrine qui a une fonction dans la régulation des processus physiologique ainsi des processus pathologique(Awada, 2013).

I.2. Adipocytes :

L'adipocyte est une cellule de taille qui peut varier considérablement, jusqu'à 20 fois, extensible, sécrétrice a des multiples activités (endocrine et paracrine). Elle est constituée d'une vacuole lipidique et des récepteurs ($\alpha 2$ et β). Il existe des cellules adipeux bruns qui sont des cellules multiloculaires qui contiennent des gouttelettes lipidiques et des mitochondries riche en glucose qui donnent la couleur brune et assurant la fonction oxydative, et des cellules adipeux blanches qui sont composées d'une vacuole lipidique unique et quelques mitochondries(Ellero-Simatos, 2013). Le développement de WAT peut arriver soit par hyperplasie (augmentation du nombre des adipocytes), soit par hypertrophie (augmentation de la taille des adipocytes). Les adipocytes ont plusieurs fonctions « la lipogénèse », « la lipolyse » et « la thermogénèse » (Ducimetière, 1998).

• **Lipogenèse** : est activée par l'insuline, peut provenir le TG circulant ou des substrats non lipidiques, c'est la lipogenèse de novo. Tandis que, dans les adipocytes, la lipogenèse de novo a une faible activité. les TG liés aux VLDL (very low density lipoproteins) circulant sont hydrolysés par LPL (lipoprotéine lipase) au niveau de l'endothélium. Les FATPs (fatty acid transport proteins) et les FABPs (fatty acid binding proteins) facilitent le transport des AG non estérifiés. Les AG sont transformées en l'acyl-CoA par l'intermédiaire de l'acyl-CoA synthase. Le transport de glucose se fait par le transporteur constitutif GLUT1 et le transporteur régulé par l'insuline GLUT4. La formation de G3P (glycérol-3-phosphate) se fait par l'hydrolyse de glucose qui entraîne dans la formation le squelette carboné des TG, d'acyl-CoA. ce dernier et le G3P permettent la formation de TG qui sont intégrés dans les gouttelettes lipidique(BOULET, 2015).

• **Lipolyse** : est activée par les peptides natriurétiques tel qu'ANP (atrial natriuretic peptide) et BNP (brain natriuretic peptide) à travers le récepteur NPR-A (natriuretic peptide receptor A) et par les catécholamines. Au contraire, elle est inhibée par les récepteurs α 2-adrénergiques et l'insuline. La phosphorylation de la protéine des gouttelettes lipidique est dû à l'activation des récepteurs aux peptides natriurétiques ou β -adrénergiques la périlipine et de la lipase hormonosensible (LHS), ce qui facilite l'action de l'ATGL (adipose triglyceride lipase) et de la LHS. Ces derniers conduisent à la hydrolyse des TG qui convertit en diglycérides puis en monoglycérides par LHS. Ces monoglycérides sont hydrolysés en AG et glycérol par l'intervention de la monoglycéride lipase, et libérés par les adipocytes(BOULET, 2015).

• **Thermogénèse** : le système nerveux sympathique est stimulé par l'exposition au froid, le T3 et l'insuline qui permet de libérer la noradrénaline, ce dernier active la thermogénèse de non-frisson au niveau du TA brun et aussi les β 3-adrénergiques à son tour activent la lipolyse et permettent la formation des acides gras libres. La mitochondrie joue un rôle dans l'oxydation des acides gras, ceux-ci conduit à la production des donneurs d'électrons NADH et FADH, nécessaire au fonctionnement de la chaîne mitochondriale. La protéine découplante est exprimée par les mitochondries des adipocytes bruns qui permettent de court-circuiter l'ATP-synthase de la chaîne respiratoire mitochondriale et la production de chaleur, sans génération d'ATP(BOULET, 2015).

I.3. Principales sécrétions adipocytaire

Les adipokines sont des substances actives synthétisées et sécrétées par les adipocytes et les macrophages, comptent notamment la leptine, l'adiponectine, l'adipsine qui ont un lien avec l'homéostasie et la sensibilité à l'insuline(Meyer et Sellam, 2012)(Panchout, 2012).

I.3.1. La leptine

Une protéine de 16 K Da, découverte en 1994, produite par des adipocytes et d'autres tissus considérés comme une satiété, elle joue un rôle essentiel dans la régulation de la prise alimentaire et de l'axe hypothalamo-hypophysaire ovarien ainsi que la régulation de la sensibilité à l'insuline et une fonction immunitaire. Le taux de la leptine est de 5ng/ml chez les femmes et 10ng/ml chez les hommes mais ce taux augmente chez les sujets obèses(Awada, 2013).

I.3.2. Adiponectine

Est une hormone incontournable dans la compréhension de la surcharge du poids, synthétisée et libérée par les adipocyte, découverte par SCHERER en 1995(Awada, 2013).Le gène d'adiponectine se trouve sur le chromosome 3q27 et contient 244 acides aminés et a deux types de récepteurs « ADIPOR1 / ADIPOR2 ». Elle circule sous deux formes : sous fragment protéolytique et sous forme de trimères. Elle a plusieurs rôles : antidiabétique(Awada, 2013)(Mouraux, 2007), anti-inflammatoire, rôle dans l'augmentation de la sensibilité à l'insuline et dans la captation du glucose. Dans le foie et les muscle squelettiques, les adiponectine permettent d'augmenté l'oxydation des acides gras(Caër, 2016). Le taux d'adiponectine dans le sérum d'un sujet sain est de 5 à 10 mg/ml par contre ce taux est faible chez les sujets obèses(Awada, 2013).

I.3.3. TNF α

Une protéine de 17 K Da de la famille de cytokine. En cas d'obésité, les adipocytes sécrètent une quantité importante, le taux de TNF α augmente avec l'IMC et diminue avec la perte de poids. La TNF α a un rôle dans l'orchestration de l'inflammation(Awada, 2013)et permet d'inhiber la sécrétion de l'insuline et stimuler l'apoptose des cellules β (Mouraux, 2007).

I.3.4. L'interleukine 6

Une protéine de 22 à 27K Da sécrétée par les adipocytes et d'autres types cellulaires (les cellules endothéliales et les macrophages)(Awada, 2013). L'IL6 a plusieurs fonctions dans la résistance à l'insuline, l'inflammation et dans l'athérosclérose. Le taux d'IL6 augmente chez les sujets obèses plus que chez les sujets sains(Caër, 2016).

I.3.5. L'adipsine et la visfatine

« L'adipsine est une protéase sécrétée par le TA. En cas d'obésité, son taux augmenté et corrélé positivement aux taux d'insuline »(Mouraux, 2007)

Visfatine : est une hormone sécrétée par le TA, elle a des effets insulino-mimétique exercé par l'action sur les récepteurs de l'insuline et hypoglycémiant. Son taux est augmenté dans l'obésité et le diabète type 2(Mouraux, 2007).

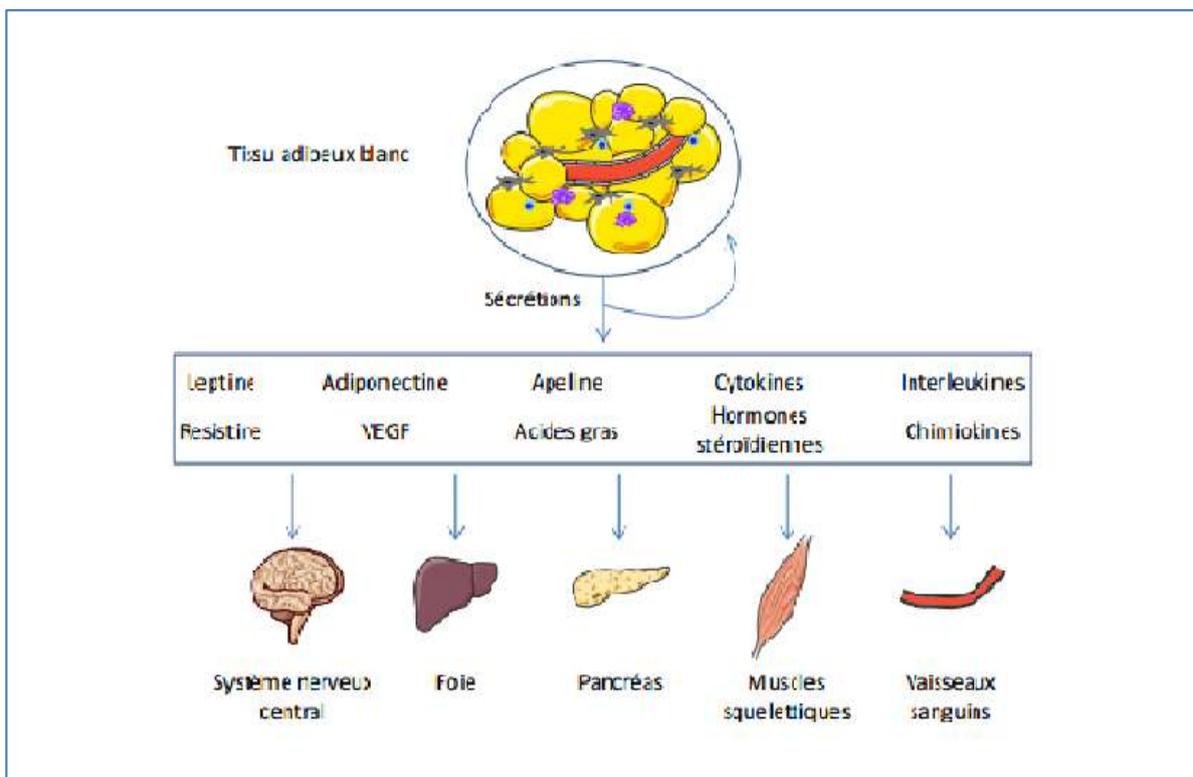


Figure. 1 : Principales sécrétions du tissu adipeux blanc(BOULET, 2015).

I.4. Le neuropeptide Y (NPY)

Est un peptide de 36 acides aminés, découvert par Tatemoto en 1982. Il est synthétisé dans l'hypothalamus plus précisément dans noyau arqué. Le NPY impliqué dans plusieurs processus tel que l'homéostasie du poids corporel et l'anxiété et la douleur, et il intervient au niveau du système cardiovasculaire, reproduction et la croissance(Cusin et Rohner-Jeanrenaud, 1998).

I.5. La ghréline

Une hormone synthétisée et sécrétée par les glandes oxyntiques de la muqueuse du fundus gastrique et plus précisément par les cellules X/A-like et aussi par l'intestin grêle. Elle joue un rôle important dans la régulation de la prise alimentaire, elle augmente la masse grasse et limite la dépense d'énergie. Le taux de la ghréline augmente pendant le jeûne et diminue après les prises alimentaires, elle a occupé l'intérêt des chercheurs scientifiques, en particulier dans le domaine de la recherche sur l'obésité(Disse, 2011).

I.6. La régulation pondérale

La régulation pondérale est faite par implication hormonale et conduction nerveuse. L'hypothalamus joue un rôle dans l'homéostasie énergétique (la prise alimentaire et la dépense énergétique). Les neurones hypothalamiques combinent des nombreux signaux hormonaux et nutritionnels puis stimulent un changement alimentaire et métabolique. Ces signaux combinant donnent à l'AMPK (AMP-dependent kinase) hypothalamique une place centrale dans la prise alimentaire. Le jeûne stimule l'AMPK par contre la prise alimentaire inhibée, et parmi les facteurs qui inhibent l'AMPK : l'insuline, le glucose et la leptine mais la ghréline et les endocannabinoïdes ont des effets stimulant. L'activation d'AMPK permet la diminution de l'activité de l'ACC qui à son tour baisse l'accumulation de malonyl-CoA intra-hypothalamique(un médiateur clé de l'AMPK), et la diminution de ce dernier peut affecter la prise alimentaire en régulant l'expression des neuropeptides orexigéniques (NPY, agouti related protein (AgRP)) et anorexigéniques (proopiomelanocortin (POMC), cocaine-amphetamine-regulated transcript (CART))(Foretz et al., 2006).

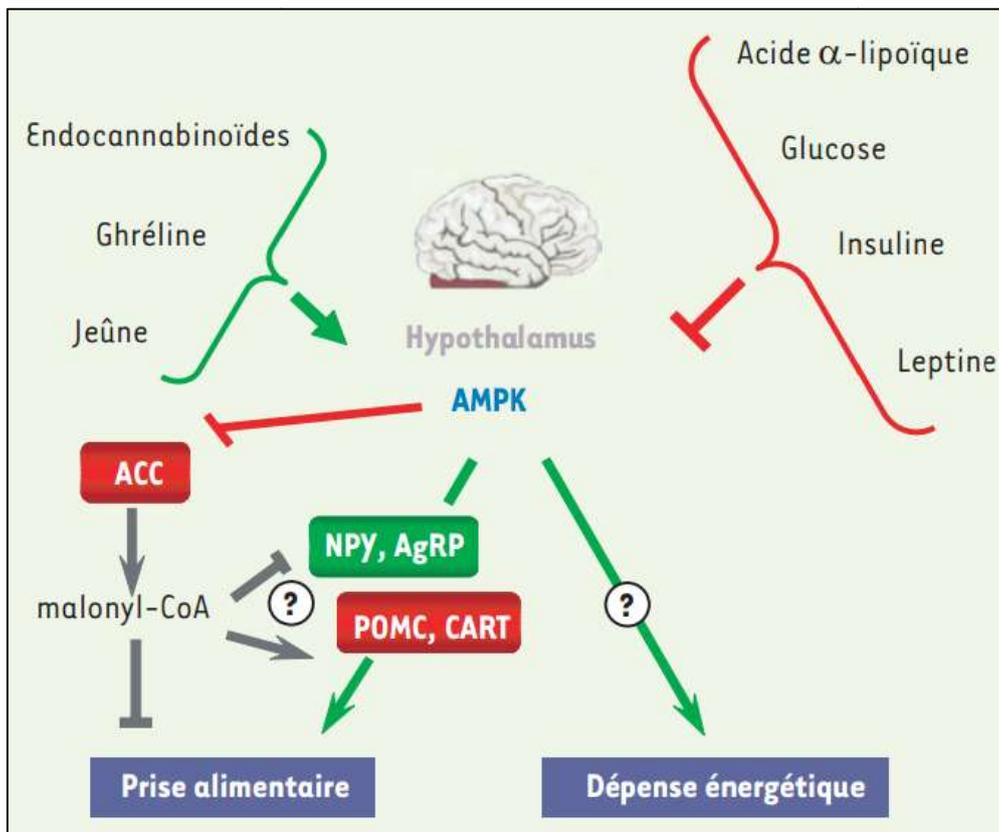


Figure.2 : La régulation pondérale(Foretz et al., 2006).

II. LES CARACTERISTIQUES DE L'OBESITE CHEZ LES ADULTES

II.1. Définitions

II.1.1. Obésité

Est une maladie chronique évolutive qui résulte de nombreux facteurs (sociaux, environnementaux, génétique, psychologique) souvent considérés comme facteurs de risque (Nutrition, 2011). L'OMS définit l'obésité comme une accumulation énorme et excessive de graisse dans le tissu adipeux, pouvant engendrer des problèmes de santé, elle est également la conséquence d'un déséquilibre énergétique (l'apport dépassant la dépense énergétique pendant une très longue période) (TALEB, 2011).

II.1.2. Indice de masse corporel (IMC)

L'indice de masse corporelle (IMC) est une mesure du poids par rapport à la taille utilisée pour estimer le surpoids et l'obésité chez les populations. L'IMC correspond au poids divisé par le carré de la taille, et est exprimé en kg/m^2 . Il doit être considéré comme une indication approximative à cause de niveau individuel, il ne correspond pas nécessairement à la même masse grasseuse selon les individus. La mesure de la circonférence abdominale est réalisée comme indicateur de l'excès de graisse qui est associé indépendamment de l'IMC, au développement de complications métaboliques et vasculaires de l'obésité (PRS, 2018). Le tableau ci-dessous illustre la répartition des classes d'IMC.

Tableau. 1 : Classification de l'obésité d'adultes d'après l'OMS (DAOUDI, 2016).

Classification	Catégorie de l'IMC (Kg/m^2)	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 1	30-34,9	Elevé
Obésité classe 2	35-39,9	Très élevé
Obésité classe 3	>40	Extrêmement élevé

II.1.3. Tour de taille/taille d'hanche

Il existe d'autres mesures anthropométriques comme la mesure du tour de taille et le rapport de la circonférence de la taille sur les hanches, servent d'outils complémentaires pour affiner le diagnostic d'obésité et permettre le dépistage de l'obésité viscérale(DAOUDI, 2016). Chez les adultes, les bords montrant une évolution de risque des pathologies métaboliques et vasculaires et différent chez l'homme et la femme (Nutrition, 2011):

- >80 cm chez la femme, >94cm chez l'homme niveau 1.
- >88cm chez la femme, >102cm chez l'homme niveau 2.

II.1.4. Les formes d'obésité

•**Androïde** : la graisse sur la partie supérieure du corps c'est-à-dire accumulation de graisse au niveau de l'abdomen et touche beaucoup plus les hommes mais également les femmes après la ménopause(Nutrition, 2011).

•**Ganoïde** : Répartition de graisse au niveau de la région glutéo-femorale plutôt typique de l'obésité féminin(DAOUDI, 2016).

II.2. Epidémiologie

L'obésité longtemps définie comme une maladie de riche, et également les pays en voie de développement. Cela affecte aussi par conséquent de la mal nutrition, annoncée « épidémie globale » par (HAP, 2005) Elle touche 18% de la population mondiale, et est considérée comme étant la deuxième raison principale de mort évitable après cigarette. L'obésité et aussi le surpoids sont plus fréquents chez les femmes que les hommes, le manque d'uniformité et de disproportion dans les études diverses en ce qui concerne l'obésité chez les adultes n'arrivent pas à mettre en évidence la prévalence mondiale de l'obésité dans les différentes catégories d'âge.

II.2.1. Dans le monde

Selon l'évolution faite par l'OMS sur la prévalence du surpoids et l'obésité entre 1980 et 2014, on trouve que 1,9 milliard de personnes de plus de 20ans, parmi eux plus de 200 million des hommes et 300 million des femmes (13%de la population mondiale) et 42 millions d'enfants mais de l'âge 5 ans était en surpoids est sont en route de risque d'obésité(M. H.- BRIDIER, 2016).

II.2.2. En Afrique

Durant les dernières années, la prévalence de l'obésité en Afrique a augmenté un peu plus rapidement. Selon l'estimation de l'OMS, en 2010 ce phénomène touche spécialement l'Algérie ainsi que dans les autres pays africains, l'obésité touche 16,2% des femmes et des hommes de 15 ans et plus, le tableau suivant présente les statistiques relative à l'obésité en Afrique (Diop et al., 2014).

Tableau. 2 : Obésité et gradient de développement : l'Algérie et une sélection de pays voisins(Diop et al., 2014).

Pays	% obésité (2010)*	Taux d'urbanisation (2011)	IDH 2011
Mauritanie	26,9	41,5	0,453
Algérie	16,2	73	0,698
Sénégal	11,8	42,5	0,459
Mali	8,4	34,9	0,359
Côte d'Ivoire	6,2	51,3	0,400
Ghana	5,9	35,4	0,541
Niger	3,4	17,8	0,295
Burkina Faso	1,7	26,5	0,331

Les pays mentionnés dans le tableau sont les plus touchés par l'obésité tels que l'Algérie qui est classée à la deuxième position selon l'estimation de l'OMS(Diop et al., 2014).

II.2.3. En Algérie

En Algérie, l'obésité est une maladie ressemblante à une épidémie tant le nombre de personnes qui en souffrent augmente significativement. Dans un rapport rendu public en 2013, l'organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO)(FAO, 2013) révèle que 15,9% des enfants et du 17,5% des adultes du pays sont profondément touchés par ce fléau, ils sont plus de six millions d'algériens en surcharge pondérale. Des statistiques élevées qui font de l'Algérie le pays du Maghreb avec le plus grand nombre de personnes obèses, par comparaison à la Tunisie qui compte 9% d'enfants et 23,8 % d'adultes obèses. Les marocains quant à eux comptent 14,9% d'enfants et 17,3% d'adultes considérés comme tel par la FAO (FAO, 2013).

II.3. Etiologie

II.3.1. Les déterminants de l'obésité

De nombreux facteurs ont été identifiés comme étant associés à l'obésité chez les adultes, comme l'illustre la figure ci-dessous.

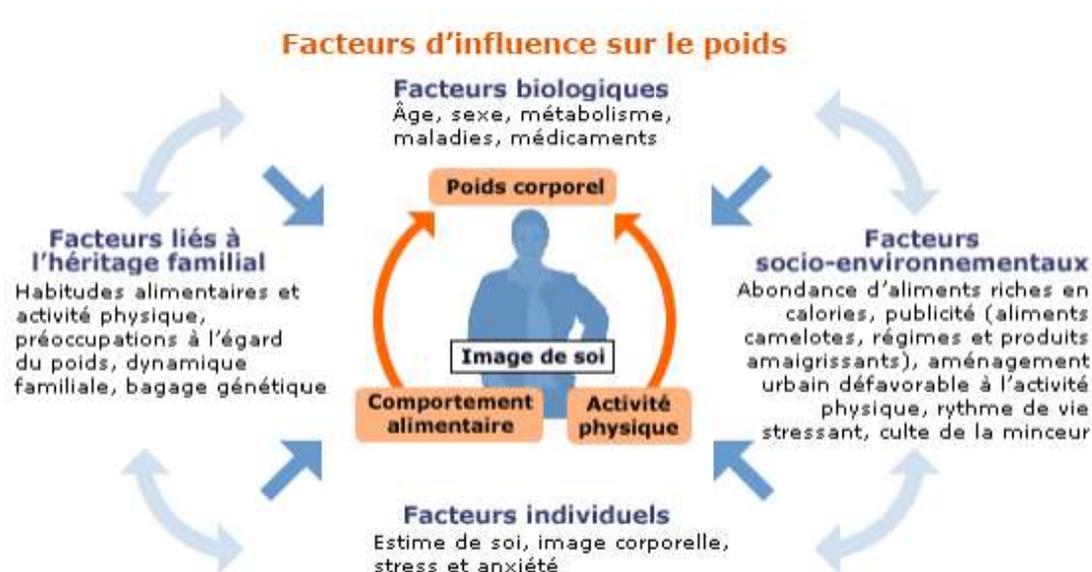


Figure. 3 : Les facteurs d'influence sur le poids(PHARMA, 2012).

a. Les déterminants précoces

Il faut souligner que l'émergence des facteurs environnementaux qui se présentent très tôt au début de la vie fœtale jusqu'aux premiers années de vie peuvent avoir une influence sur la santé pendant l'âge adulte. En effet, les études faites dans ce sens en permis de mettre en évidence une obésité élevée entre le poids de naissance et celui de l'âge adulte de même que ces études ont prouvées l'existence d'une obésité chez les enfants dans la mère est affectée d'un diabète gestationnel. De ce fait, il n'est pas exclu que l'hyperinsulinisme retrouvée dans ces cas de situation soit un facteur important responsable des modifications de composition corporelle et même d'adaptation de la fonction pancréatique générant un hyperinsulinisme. De même, des relations ont été mises en pratique et elles ont confirmées leurs évidences bien sur entre petit poids de naissance et obésité centrale hyperinsulinisme à l'âge adulte. Compte-tenu de ce qui précède, il apparait certain que la male nutrition fœtale durant la deuxième et la troisième partie de la gestation soit un des facteurs qui joue un rôle important dans la modification de l'expression des

gène par un processus d'épi génétique et peuvent aller ou aboutir un phénotype majeur à l'âge adulte d'effet délétères avec l'apparition d'un syndrome métabolique(SANGNIDJO, 2006).

b. Les Déterminants génétiques

Dans l'obésité, il existe une prédisposition génétiques, certaines personnes sont plus vulnérables de développer une obésité(GUEROUACHE et GHODBANE, 2016). En effet, quand l'un des parents est obèse l'enfant représente un risque de 40% devenir lui-même obèse. D'autre part, quand les deux parents sont obèses l'enfant à un risque de 80% de devenir obèse. Par contre, chez les parents maigres, le pourcentage d'enfants pouvant devenir obèse est de 10%. Les gènes impliquent que la prise de poids et l'obésité est accrue quand on est exposé à un environnement défavorable.

En 1994, la dernière découverte de l'implication d'un dysfonctionnement de l'homme par la leptine, en cas d'absence de la leptine due à une mutation sur son récepteur (ob_R) se traduit à une obésité massive, excès de nourriture, et leur rôle majeur dans le SNC et dans le contrôle de la prise alimentaire. La concentration de la leptine chez les personnes obèses est plus élevée que les personnes normales cela conduit à des troubles donc risque d'athérosclérose(BOUNAUD et MOREAU, 2014).

c. Les déterminants diététiques et activité physique

• Les déterminants diététiques

L'obésité est un facteur préjudiciable à la santé humaine est à une relation significative avec la nutrition. Ces derniers ont un rôle dans la protection contre les maladies chroniques et dégénératives, et par contre la mal nutrition ou en d'autres termes la dénutrition peut entraîner un affaiblissement de l'immunité et aussi une sensibilité accrue des maladies(BOUNAUD et MOREAU, 2014). les aliments qui conduisent à un excès de graisse alimentaire (exemple: beurre, fromage, graisse de cuisson)(Nutrition, 2011).

• Activité physique

Les données révèlent souvent un rapport inverse entre l'indice de masse corporelle et activité physique indiquant que les sujets obèses ou présentant un surpoids sont moins actifs que leurs homologues minces. L'augmentation de la prévalence d'obésité est accompagnée d'une diminution de l'activité physique et d'une augmentation des comportements sédentaires. Ces liens

ne mettent pas en évidence une relation de cause à effet et il est difficile de savoir si les sujets obèses sont moins actifs du fait de leur obésité ou c'est leur degré d'activité physique faible qui a provoqué l'obésité. L'activité physique a un rôle très important dans la régulation physiologique du poids, elle agit sur la dépense énergétique totale, les apports alimentaires et le bilan lipidique, la quantité d'énergie dépense dépend des caractéristiques de l'activité physique et du sujet qui effectue l'exercice(SOUACHA et BOUKERZAZA, 2011).

d. Les déterminants psychologiques

Il existe des circonstances plus fréquentes de la prise de poids qui sont associées à l'obésité, issus d'études cohortes telles que la grossesse, la ménopause (déséquilibre hormonal), l'arrêt du tabac sont des moments importants de la vie associé à la prise de poids. Il existe d'autres étapes de la vie telles que le mariage, le divorce et le changement d'activité professionnelle prédisposent l'embonpoint(Has, 2011). La préoccupation et la dépression sont l'origine de comportements impulsifs. Par ailleurs, les troubles psychologiques modifient le bilan énergétique indépendamment de la prise alimentaire(SAWADOGO, 2009).

II.4. Les complications médicales de l'obésité

Le développement croissant de l'obésité s'explique en partie par une modification de nos modes de vie, à savoir une sédentarisation. L'obésité est une maladie de société avec des déterminants biologiques, comportementaux, économiques et environnementaux, qui interagissent entre eux. Ces multiples facteurs conduisent à des complications(GALLISSOT-PIERROT, 2013).

II.4.1. Gastro-intestinales

• **Reflux Gastro-œsophagien** : les études épidémiologie ont montré qu'il y a une augmentation des symptômes liées au reflux essentiellement pyrosis ou brulant(HAP, 2005).

• **Calculs vésiculaire** : l'obésité est un facteur de risque de calculs vésiculaires et plus particulièrement chez les femmes, ce risque conduit à une augmentation de façon lainière par rapport au IMC et aussi une augmentation en cas de perte rapide de poids(HAP, 2005).

• **Pancréatite aigüe** : est plus fréquente chez les individus obèses, liée à la migration d'un calcul vésiculaire(HAP, 2005).

II.4.2. Métaboliques

• **Diabète de type 2** : l'obésité est un facteur de risque permet de développer le diabète de type 2 de plus l'accumulation excessive de la masse grasse abdominale, le vieillissement, l'inactivité physique et un mode de vie sédentaire ont été liés à un risque élevé de cette maladie. Dernièrement, l'OMS a rapporté que les personnes en surpoids ou obèses souffrent de diabète de type 2 (Ghachem, 2018).

• **Dyslipidémie** : l'obésité abdominale associée à une hypertriglycémie plus de 50mg/100ml, et le cholestérol HDL bas <40mg/100ml chez les hommes par contre chez les femmes il est moins supérieur avec un taux <50mg/100ml. L'augmentation de cholestérol total est supérieur à 190mg/dl (l'hypercholestérolémie) est relativement avec l'IMC, ces anomalies des lipides associées à des maladies cardiovasculaires (Poirier et Desprès, 2003). Les données physiopathologiques indiquent que l'insulino-résistance entraîne une augmentation des acides gras libres circulants et la diminution des HDL-cholestérol qui stimulent la synthèse hépatique de triglycrides sous la forme de VLDL (GALLISSOT-PIERROT, 2013).

II.4.3. Cardiovasculaires

• **Cœur** : les individus obèses surtout présentant une obésité abdominale sont particulièrement à un risque de présenter un infarctus de myocarde (HAP, 2005). L'augmentation de 1 kg/m² d'indice de masse corporelle majore le risque d'accidents vasculaires cérébraux ischémiques de 4 % et le risque d'accidents vasculaires cérébraux hémorragiques de 6 % (M. H. BRIDIER, 2016).

• **Cerveau** : les personnes obèses sont plus vulnérables et présentent un risque doublé de thrombose cérébrale (HAP, 2005).

• **Hypertension** : est plus fréquente chez les individus obèses, les dernières études longitudinales montrent qu'il y a une augmentation de 6,5mmHg pour une augmentation de 10% de poids (HAP, 2005). Autre terme les tensions systolique et diastolique augmentent tous deux avec l'IMC, et les personnes obèses présentent un risque accru d'hypertension par rapport au sujet minces (BOUNAUD et MOREAU, 2014).

• **Thrombose veineuse profonde et embolie pulmonaire** : chez les patients présentant une fracture de la hanche, que le risque de thrombose veineuse et d'embolie pulmonaire était multiplié par deux chez les patients obèses (HAP, 2005).

II.1.1. Pulmonaires

• **Diminution de la fonction pulmonaire** : l'excès de graisse dans l'abdomen comprime la cage thoracique, ce qui conduit à une augmentation de travail respiratoire et diminue le volume d'air maximal inspire(HAP, 2005).

• **Syndrome de pickwik** : (fréquence respiratoire irrégulière, somnolence, cyanose). Pendant le sommeil, les personnes obèses souffrent d'une hypoventilation avec un hypercapnie, en d' autre terme, on assiste à une augmentation de l'oxyde de carbone dans le sang et une diminution de l'oxygène(HAP, 2005).

• **Apnée du sommeil** : infections des voies respiratoires supérieures; asthme, souvent à l'effort. La relation de causalité entre asthme et obésité est incertaine (GUEROUACHE et GHODBANE, 2016).

II.4.5. Musculo-squelettiques

• **Goutte** :est liée à une forte concentration d'acide urique dans le sang, elle est associée à l'obésité(WHO, 2003).

• **Arthrose** : l'augmentation d'un point de l'indice de masse corporelle entraine une augmentation de 15% de survenue d'arthrose qui, en réduisant la mobilité, va diminuer la dépense énergétique et aggraver la prise de poids(SAWADOGO, 2009).

II.4.6. Cancers

La fréquence de quelque cancers augmente avec l'obésité spécialement les cancers hormonodépendants et gastro-intestinaux, c'est le cas du cancer du sein, de l'utérus et ovaire pour la femme et de la prostate chez l'homme. Chez les obèses, les cancers les plus fréquents sont le cancer du pancréas, du rein, de l'œsophage, du côlon et du gros intestin. Selon le rapport présenté par le WCRF (world cancer research fund) international illustre que le maintien du poids normal pourrait être l'un des principaux moyens de se protéger du cancer(BAFCOP, 2009).

II.4.7. Maladies des voies urinaires

L'obésité est le surpoids sont des facteurs de risque d'incontinence urinaires(HAP, 2005).

II.1.1. Fertilité

La fertilité est un problème qui concerne de plus en plus de personnes dans le monde. L'obésité et le surpoids sont désignés comme étant responsables de cette situation. L'obésité peut être associée à des règles irrégulières, une absence de règles et à une infertilité. Dans le cas d'une grossesse, le risque de diabète gestationnel, d'hypertension et de complications de la délivrance ainsi que des malformations congénitales sont augmentées. Mais chez les hommes confrontés à des problèmes de fertilité cela s'expliquerait par des modification entraînée par le surpoids sur le système hormonale(HAP, 2005).

II.4.9. Les maladies hépatiques

- **Stéatose (foie gras)** : plus fréquent chez les patients obèses 75% (HAP, 2005).
- **Stéato-hépatite** : (réaction inflammatoire sur un foie stéatosique) l'dépistage chez les 20% des patients obèses(HAP, 2005).
- **Cirrhose** : cette maladie en relation avec l'excès pondérale est décise 2% des personnes obèses mais cette pathologie reste encore mal comprise(HAP, 2005).

II.5. TRAITEMENTS

II.5.1. Médicaments

L'objectif des traitements pharmacologie pour aider à la perte du poids à son maintien, il existe deux médicaments disponible mais non remboursables l'orlistat (Xemical) et la sibutramine (Sibutral), les indication IMC > 30Kg/m² et surpoids (IMC > 28Kg/m² pour xenical et > 27Kg/m² pour subtral) associées à des facteurs de risque cardiovasculaire(Nutrition, 2011).

- **L'orlistat** : inhibiteur des lipases intestinales son rôle est la réduction de l'absorption des graisses(Nutrition, 2011).
- **Le sibutramine** : aussi un inhibiteur sélectif de la recapture de l'astérionnin et de la dopamine et le noradrénaline a un effet d'évaluer la pression artérielle et de la fréquence cardiaque(Nutrition, 2011).

II.5.2. Régime

Le régime alimentaire est la base du traitement de l'obésité. Il existe une multitude d'approches nutritionnelles. Un régime amaigrissant peut être orienté sur une diminution de la proportion de macronutriments tels que les graisses et les hydrates de carbone ou sur une diminution de l'apport énergétique. Il ressort d'études aléatoires que les différents types de régime amaigrissants peuvent diminuer le poids à court terme (GUEROUACHE et GHODBANE, 2016). Moins des 1/5 personnes maintiennent la perte du poids obtenue à long terme. L'intervention diététique ne permet pas de se prononcer quant à une préférence pour le régime amaigrissant. La perte du poids favorisée par l'augmentation de niveau d'activité physique et par l'association thérapie comportementale (SOUACHA et BOUKERZAZA, 2011).

II.5.3. Activité physique

L'activité physique aide principalement au maintien du poids après amaigrissement, la prévention des complications comme le diabète et les pathologies cardiovasculaires et la même prévention de la masse maigre lors de la perte de poids (Nutrition, 2011). Un premier objectif de l'activité physique la marche 30 min par un bon pat, dans les situations de l'obésité massive la priorité est à la remobilisation. Donc l'activité physique est nécessaire pour un bon état de santé (Dahel-mekhancha et al., 2016).

II.5.4. La chirurgie

Il existe deux interventions sont la gastroplastie (réversible et non réversible) la 1^{er} intervention est de placer un anneau en silicone autour de la partie proximal de l'estomac c'est la chirurgie de restriction et intervention de type chirurgie plastique ou réparatrice visant surtout l'excision de la peau après amaigrissement (Nutrition, 2011).

CHAPITRE II

MATERIEL ET METHODES

I. OBJECTIFS

Les objectifs de ce travail sont :

- Déterminer la prévalence de l'obésité et du surpoids chez les adultes constantinois âgés de 18ans et plus.
- Identifier les facteurs les plus associés à cet état dans la ville de Constantine.

II. METHODE D'ETUDE

II.1. Nature de l'étude

Il s'agit d'une étude descriptive transversale qui s'est déroulée dans la ville de Constantine, sur une période de 25 jours du 18 mars au 10 avril 2018.

II.2. Population d'étude

Nous avons réalisé une étude transversale avec échantillonnage en grappe et stratification sur le sexe dans neuf secteurs de la commune de Constantine et qui sont répartis selon les différentes catégories sociales (riche, moyen, populaire) énumérés ci-dessus :

- Zouaghi (10 personnes).
- Belle Vue (12 personnes).
- Sidi Mabrouk (10 personnes).
- Ain Smara (16 personnes).
- El Khroube (11 personnes).
- Nouvelle Ville (15 personnes).
- Boudraa Salah (9 personnes).
- Rahmani Achour (9 personnes).
- ChaabatErssas (10 personnes).

Cette étude a été menée auprès d'un échantillon de ménages ordinaires (famille ou personnes vivant en logement individuel) représentatif d'adultes constantinois, constitué de 102 individus des deux sexes âgés de 18 ans et plus.

II.3. Critères d'inclusions

Sujets des deux sexes résidants à Constantine et âgés de 18 ans et plus et ayant répondu au questionnaire.

II.4. Critères d'exclusions

Sujets refusant de répondre au questionnaire et les femmes enceintes.

III. Collecte des données

Les données ont été collectées par interview, par pesée et par mensuration de la taille. A cet effet, nous avons utilisé :

- Une balance (Terraillon).
- Toise graduée de 0 à 220 centimètres.
- Un ruban mètre (Star Care).
- Un questionnaire est fourni à la personne enquêtée.

III.1. Questionnaire

Le questionnaire comprend 5 parties (voir l'annexe) :

- La première partie, recueille l'identification : date de naissance, sexe.
- La deuxième partie est prévue essentiellement pour les informations en rapport avec les facteurs démographique et socio-économique.
- La troisième partie de cette enquête représente les habitudes alimentaires (le petit déjeuner, déjeuner, le diner ...).
- La quatrième partie concerne l'activité physique (sport) et la sédentarité ou le temps passé devant la télévision et le microordinateur.
- La cinquième partie concerne la prédisposition génétique.

III.2. Mesures anthropométriques

Le bilan anthropométrique est évalué par le tour de taille, le rapport : tour de taille/tour de hanches, et le calcul de l'IMC : Kg/m^2 (poids/taille²).

• **IMC** : L'IMC ou l'indice de Quételet permet d'évaluer la corpulence du patient et le degré d'obésité. Le surpoids a été définie par l'indice de masse corporel (IMC) ($>25\text{Kg/m}^2$) et l'obésité définie par l'indice de masse corporel (IMC) ($>30\text{Kg/m}^2$). Les sujets sont classés par catégorie en fonction de leur indice de masse corporelle (IMC).

• **Tour de taille** : Se prend au niveau de l'ombilic, en position debout, jambes légèrement écartées et en légère expiration. Il permet d'estimer la répartition du tissu adipeux. Cette mesure clinique simple est importante car il a été démontré qu'elle est bien corrélée avec la quantité de graisse intra-abdominale, elle-même associée à un risque accru de complications métaboliques et cardiovasculaires.

• **Tour de hanche** : Pour mesurer le tour du bassin, il faut se tenir bien droit à la verticale, et se faire aider par quelqu'un pour prendre la mesure à l'endroit le plus fort de votre bassin (généralement à la hauteur des fesses).

IV. Analyse statistique

L'analyse a été effectuée sous le logiciel **R**, qui est à la fois un logiciel de statistique et un langage de programmation.

Les variables quantitatives ont été représentées en utilisant la moyenne \pm l'écart type et leur comparaison a été effectuée en utilisant le **t-test de Student**. Pour les variables qualitatives, elles ont été représentées par des fréquences et ont été comparées en utilisant le test du **Chi-deux de Pearson** et le test de **Fisher**. De plus, afin de mesurer la corrélation entre certains paramètres biologiques nous avons utilisé les coefficients de corrélation de **Spearman** et de **Pearson**. Pour les tests mentionnés précédemment, le degré de signification P-value permet de fixer le degré de signification (significative si $P < 0,05$, très significative si $P < 0,01$, hautement significative si $P < 0,001$, non significative si $P > 0,05$). En fin, une analyse multi-variée a été effectuée à l'aide de la méthode d'**Analyse des Correspondances Multiples (ACM)** sur les paramètres les plus pertinents afin de trouver des associations entre ces derniers.

CHAPITRE III

RESULTATS

I. Caractéristiques sociodémographiques

L'enquête s'est déroulée dans l'ensemble des secteurs de la commune de Constantine. Au total 9 secteurs sont inclus dans cette étude (figure 4).

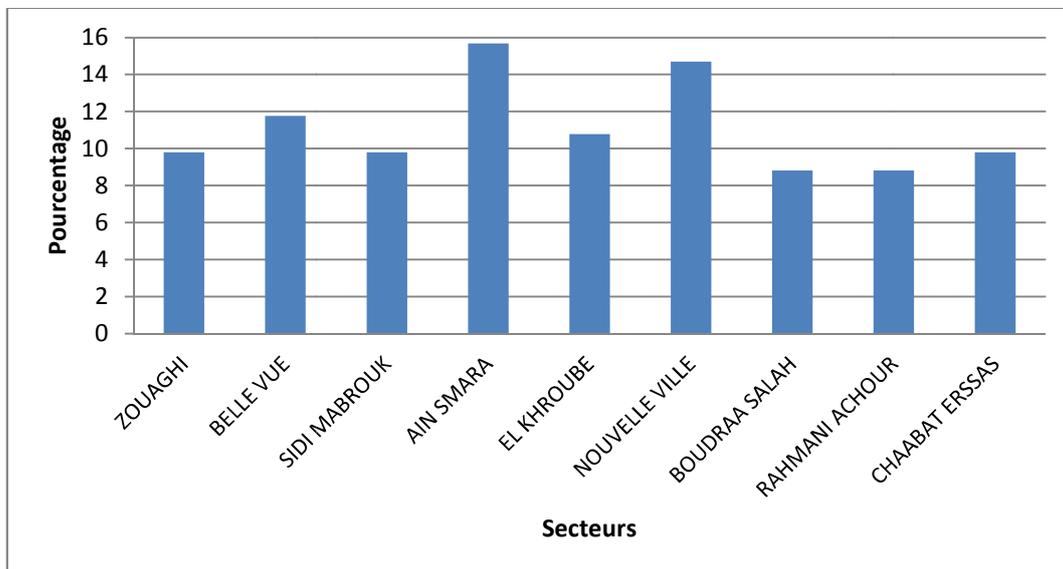


Figure. 4 : Répartition de la population selon les secteurs d'étude.

II. Caractéristique de l'échantillon

II.1. Répartition de l'échantillon selon le sexe et les tranches d'âge :

La population échantillonnée est composée de 50 hommes (M) et 52 femmes (F), représentent des pourcentages respectifs de 49% et 51% (figure 5).

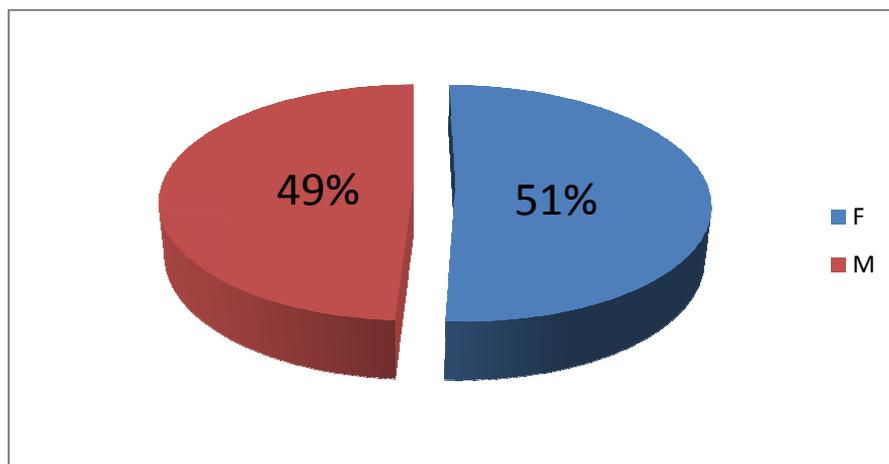


Figure. 5 : Répartition selon le sexe.

L'âge moyen est de 34,40 ans, avec une distribution de 45,09% d'individus âgés entre 18 et 27 ans, 19,60% âgés entre 28 et 37 ans, 8,82 % âgés entre 38 et 47 ans, 18,62 % âgés entre 48 et 57 ans, 6,86 % âgés entre 58 et 68 ans (figure 6).

L'âge moyen chez les hommes est $33,26 \pm 14,01$, avec une distribution de 26% âgés entre 18 et 27 ans, 8% âgés entre 28 et 37 ans, 5% âgés entre 38 et 47 ans, 6% âgés entre 48 et 57 ans, 4% âgés entre 58 et 68 ans.

L'âge moyen chez les femmes est $36,07 \pm 13,77$, avec une distribution de 20% âgés entre 18 et 27ans, 12% âgés entre 28 et 37 ans, 4% âgés entre 38 et 47 ans, 13% âgés entre 48 et 57 ans, 3% âgés entre 58 et 68 ans. Il n'existe aucune différence significative entre la moyenne d'âge chez les hommes et chez les femmes ($p > 0,05$).

	Moyenne Hommes	Moyenne Femmes	P-value
Age	$33,26 \pm 14,01$	$36,07 \pm 13,77$	0,3095

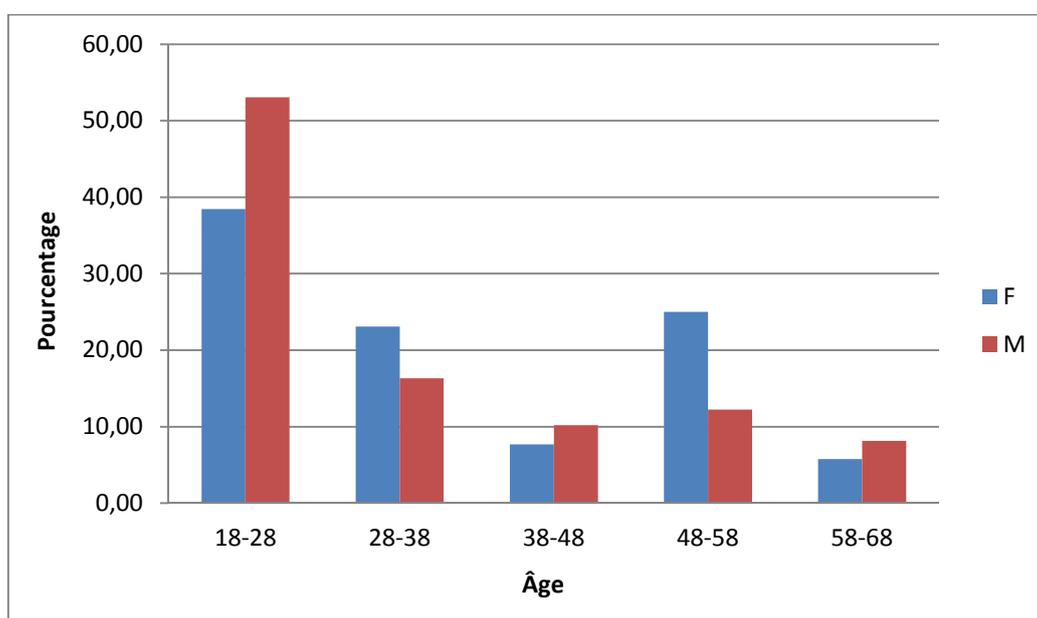


Figure. 6 : Répartition selon le sexe et les tranches d'âge.

I.1. Données sur la taille, le poids, IMC, tour de taille et tour de hanche

II.2.1. Répartition des hommes et des femmes en fonction de leurs poids

Le poids moyen (figure 7) des individus faisant l'objet de cette étude est de 81,19 ($84,96 \pm 15,86$ chez les hommes et $77,57 \pm 16,17$ chez les femmes). On note qu'il existe une différence significative ($p < 0,05$).

	Moyenne Hommes	Moyenne Femmes	P-value
Poids	$84,96 \pm 15,86$	$77,57 \pm 16,17$	0,0219

Tableau. 3 : Distribution de l'échantillon selon le poids.

Poids (Kg)	40-60	60-80	80-100	100-120	120-140
N	7	36	47	11	1
%	6,86	35,29	46,07	10,78	0,98

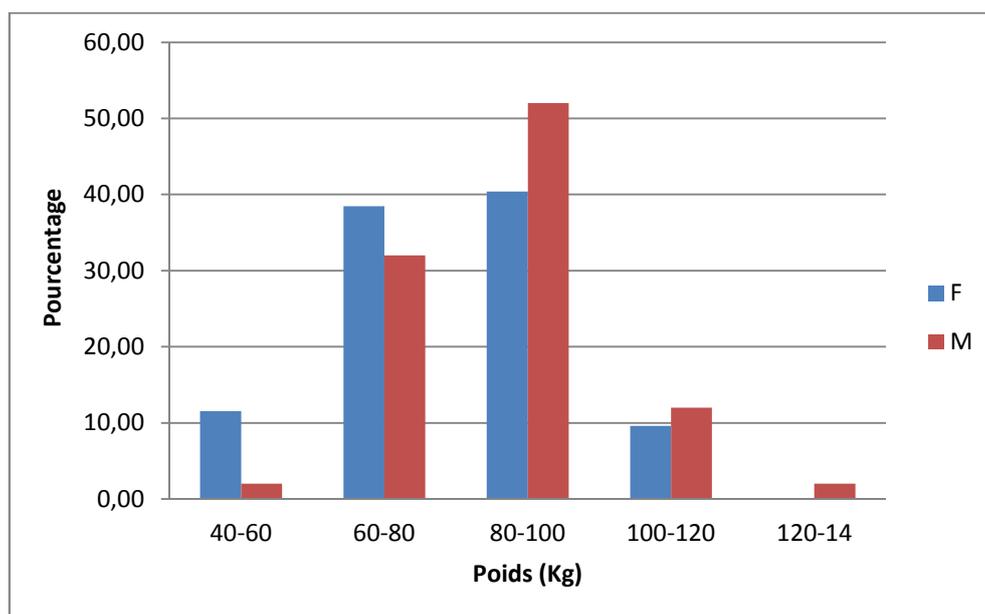


Figure. 7 : Distribution de l'échantillon selon le poids et le sexe.

II.2.2. Répartition des hommes et des femmes en fonction de leur taille

La taille moyenne des constantinois de 18 ans et plus est de 1,70 ($1,65 \pm 0,08$ chez les femmes et $1,76 \pm 0,08$ chez les hommes). Il existe une différence hautement significatif ($p < 0,001$) (figure8).

	Moyenne Hommes	Moyenne Femmes	P-value
Taille	1,76 ± 0,08	1,65 ± 0,08	< 0,0001

Tableau. 4 : Distribution de l'échantillon selon la taille.

Taille (cm)	1,50-15,9	1,60-1,69	1,70-1,79	1,80-1,89	1,90-1,99
N	12	36	34	17	3
%	11,76	35,29	33,33	16,66	2,94

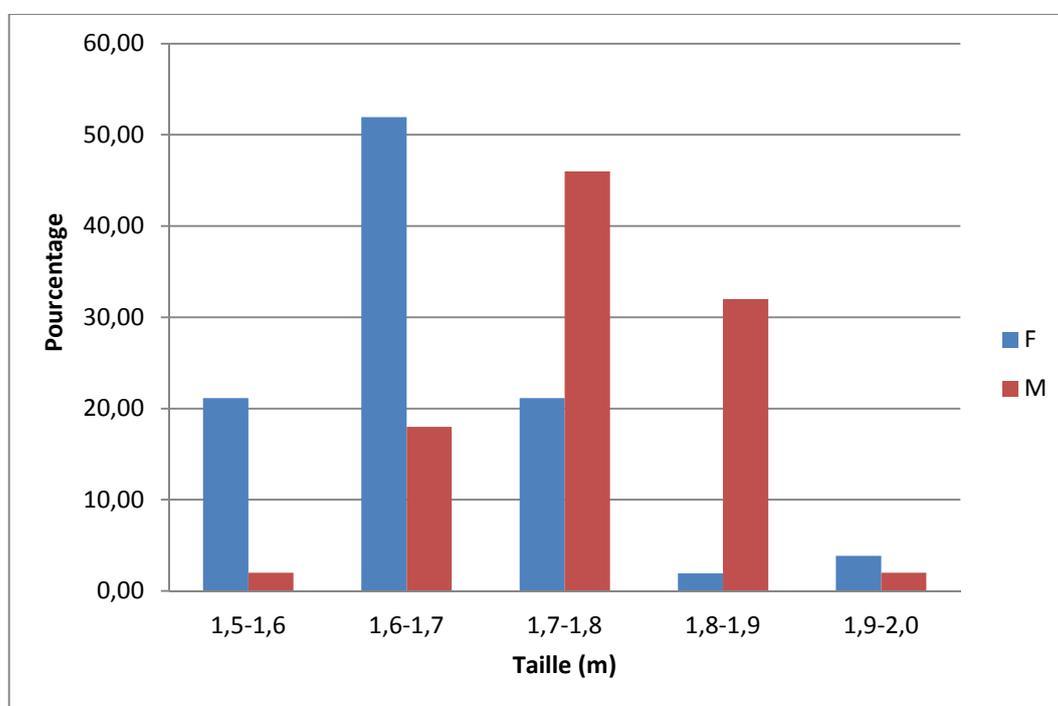


Figure. 8 : Distribution de fréquence de la taille et le sexe.

II.2.1. Répartition de la population adulte par les classes d'IMC

Les valeurs de l'IMC obtenues, dans la population étudiée sont présentées dans le tableau 5 et la figure 9. Les valeurs montrent que 3,92% de personnes représentent un sou poids (IMC <18,5) et 26,47% sont d'un poids normal (IMC compris entre 18,5 et 24,9). De plus, 35,29% ont un surpoids (IMC compris entre 25 et 29,9) et 23,52% ont une obésité classe 1 ou modérée (IMC compris entre 30 et 34,9). Par ailleurs, 7,84% ont une obésité classe 2 ou sévère (IMC compris

entre 35 et 39,9), et 2,94% ont une obésité classe 3 ou morbide ($IMC \geq 40$). Selon le sexe, la moyenne d'IMC chez les hommes est de $27,48 \pm 5,89$ contre $28,20 \pm 5,70$, et on note qu'il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$).

	Moyenne Hommes	Moyenne Femmes	P-value
IMC	$27,48 \pm 5,89$	$28,20 \pm 5,70$	0,5318

Tableau. 5 : Distribution des classes d'IMC.

IMC (Kg/m^2)	<18,5	18,5-24,9	25-29,9	30-34,9	35-39,9	≥ 40	Total
N	4	27	36	24	8	3	102
%	3,92	26,47	35,29	23,52	7,84	2,94	100

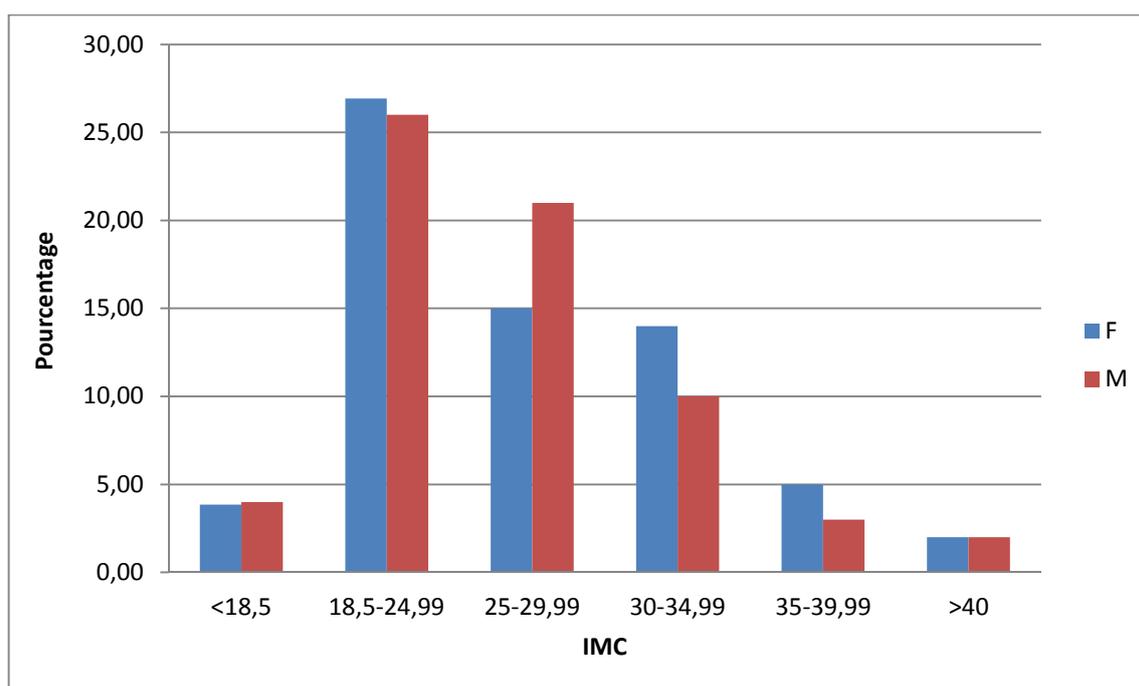


Figure. 9 : Répartition de différentes classes d'IMC et le sexe.

II.2.1. Répartition des hommes et des femmes en fonction de leurs tours de taille

Le tour de taille (TT) moyen dans notre échantillon est de 93,21 ($94,58 \pm 15,54$ chez les hommes et $91,90 \pm 16,96$ chez les femmes). Il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$). La

répartition de l'échantillon par tour de taille (tableau 6, figure 10) montre que la majorité de la population ont un tour de taille entre 90 et 110, 36,54% des femmes contre 42% des hommes.

	Moyenne Hommes	Moyenne Femmes	P-value
TT	94,58 ± 15,54	91,90 ± 16,96	0,4078

Tableau. 6 : Distribution des fréquences de tour de taille.

Femmes						
Tour de taille (cm)	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	Total
N	5	18	19	10	0	52
%	9,62	43,62	36,54	19,23	0	100
Hommes						
Tour de taille (cm)	50-70	70-90	90-110	110-130	130-150	Total
N	3	18	21	7	1	50
%	6	36	42	14	2	100

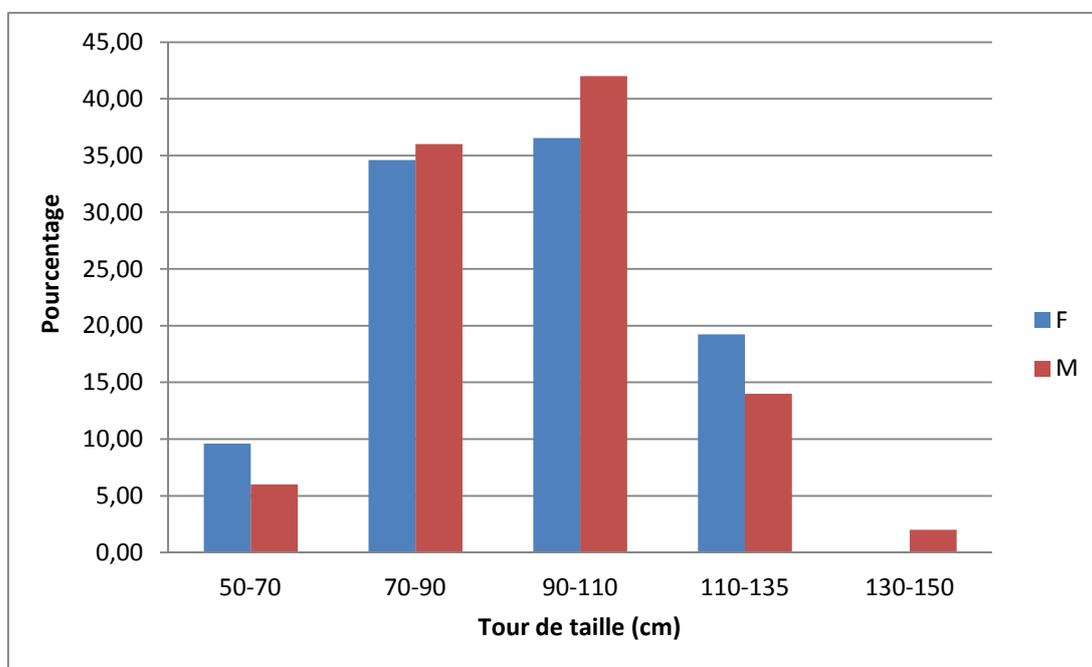


Figure. 10 : Répartition du tour de taille selon le sexe.

II.2.3. Répartition des hommes et des femmes en fonction de leurs tours de hanche

Le tour de hanche (TH) moyen dans notre échantillon est de 105,20 (102,96 \pm 13,34 chez les hommes et 107,36 \pm 13,09 chez les femmes). Il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$). La répartition de l'échantillon par tour de hanche (tableau 7, figure 11), montre que la plus parts des échantillons enquêtés 44,23% des femmes vers 42% ont un tour de hanche entre 100 et 115 cm.

	Moyenne Hommes	Moyenne Femmes	P-value
TH	102,96 \pm 13,34	107,36 \pm 13,09	0,0963

Tableau. 7 : Distribution des fréquences de tour de hanche.

Femmes						
Tour de hanche (cm)	70-85	85-100	100-115	115-130	130-145	Total
N	1	14	23	11	3	52
%	1,92	26,92	44,23	21,15	5,77	100
Hommes						
Tour de hanche (cm)	70-85	85-100	100-115	115-130	130-145	Total
N	6	13	21	9	1	50
%	12	26	42	18	2	100

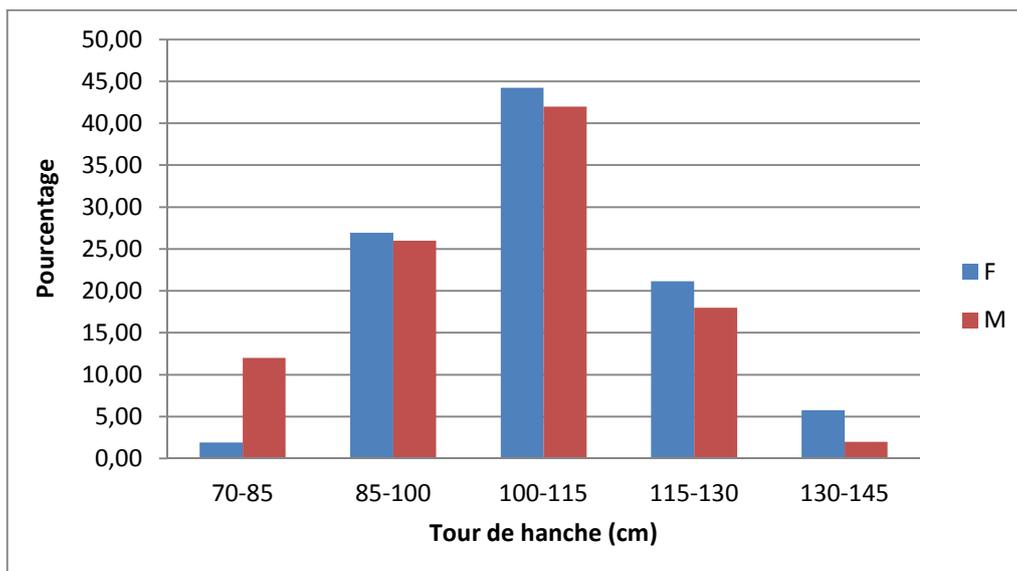


Figure. 11 : Répartition du tour de hanche selon le sexe.

III. Données sociologiques

III.1. Répartition de la population adulte en fonction de leur niveau d'étude

La répartition de la population étudiée selon le niveau d'étude (figure 12) montre que 65,38% des femmes et 48% des hommes ont un niveau universitaire. 23,08% des femmes et 36% des hommes ont un niveau secondaire. De plus, 11, 54% des femmes et 12% des hommes ont un niveau moyen et 4% des hommes ont un niveau primaire.

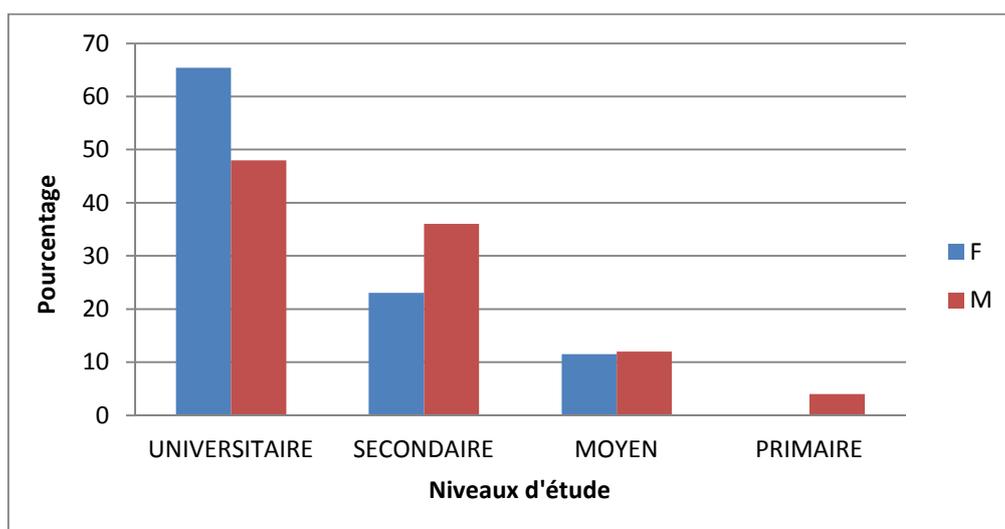


Figure. 12 : Répartition selon les niveaux d'étude et le sexe.

III.1. Répartition de la population adulte en fonction de leur profession

La population étudiée est répartie selon les classes professionnelles (tableau 8, figure 13), les chômeurs sont la proportion la plus forte 36,27%, et seulement 24,51% sont des étudiants, et les catégories des fonctionnaires, commerçants et des retraités représentent respectivement les taux de 22,55%, 9,80% et 6,86%. On observe qu'il existe une différence significative ($p < 0,05$).

Tableau. 8 : Distribution de la population selon les classes professionnelles.

Classes professionnelles	N		%	P-value
	Hommes	Femmes		
Chômeurs	15	30	37,25	0,0051
Etudiants	13	12	24,51	
Commerçants	9	0	8,82	
Retraités	5	3	6,86	
Fonctionnaires	15	8	22,55	
Total	50	52	100	

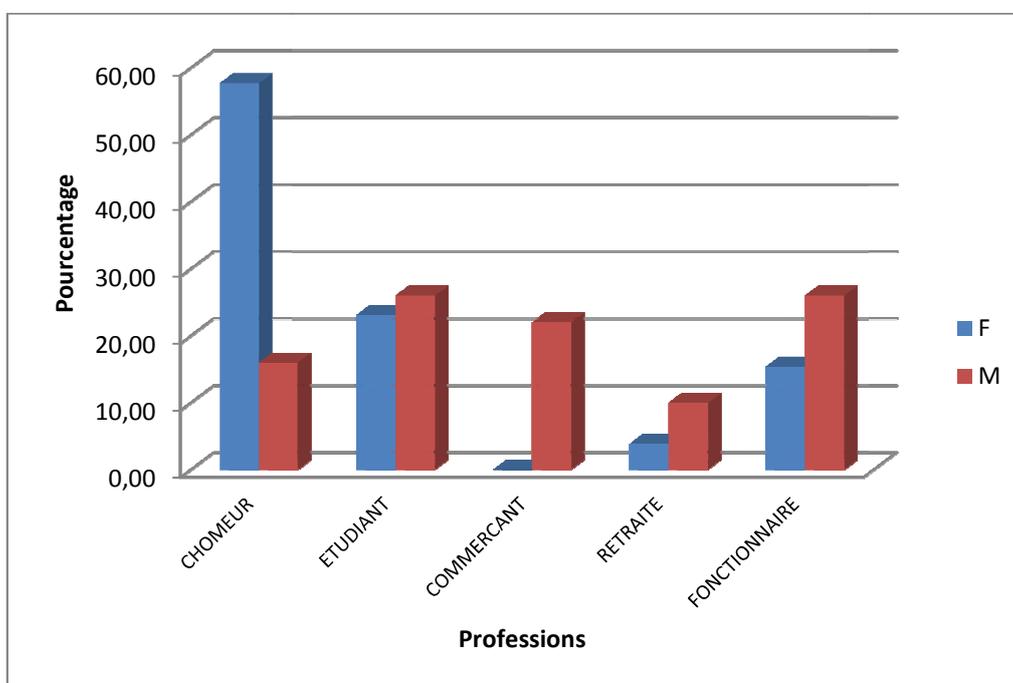


Figure. 13 : Répartition des différentes classes professionnelles selon le sexe.

III.2. Répartition de l'échantillon selon le statut marital

La répartition de l'échantillon selon le statut marital (figure 14), indique que les enquêtés mariés ont un pourcentage de 46,15% des femmes vs 28% des hommes, et les célibataires ont un pourcentage de 51,92% des femmes vs 72% des hommes. De plus, seulement 1,92% des femmes sont veuves.

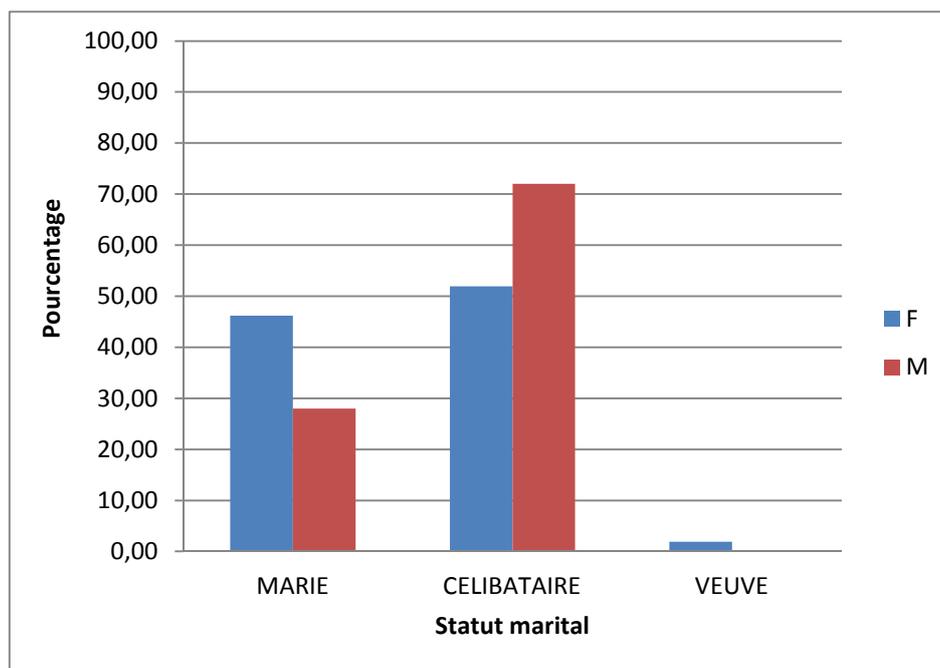


Figure. 14 : Répartition de la population enquêtée selon les statuts maritaux et le sexe.

IV. Etude de comportement alimentaire

IV.1. Habitudes alimentaires

IV.1.1. Pris de repas au cours de la journée

Les habitudes alimentaires de les échantillons enquêtées ont été analysées à travers la fréquence à laquelle ils ont mangent les repas pendant la journée. La majorité de la population prennent les repas petit déjeuner, déjeuner, collation, dîné, représente par respectivement 88,24%, 100%, 80,39%, 98,04% vs la minorité de la population ne prennent pas les principaux repas représente par respectivement 11,76%, 0%, 19,61%, 1,96% (figure 15).

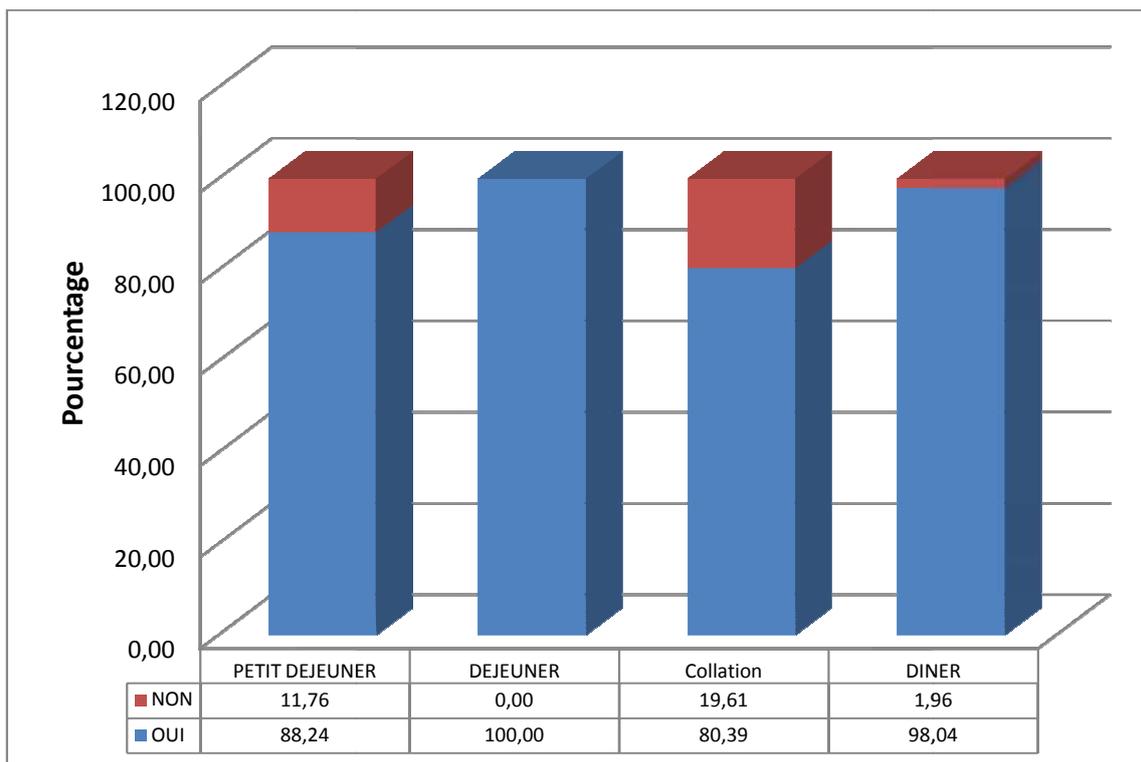


Figure. 15 : Répartition de l'échantillon selon la prise des repas au cours de la journée.

IV.1.2. Le lieu de repas

La majorité de la population (80 % et plus) prend les principaux repas à la maison sauf pour le déjeuner qui est pris en dehors (figure 16).

IV.1.3. Repas en compagnie

La plupart des échantillons enquêtes déclarent prendre les principaux repas en famille (74% et plus) sauf pour le déjeuner qui prit avec des amis (figure 16).

IV.1.4. Repas devant la télé

Généralement, la plupart de la population ne regarde pas la télévision pendant leurs repas (figure 16).

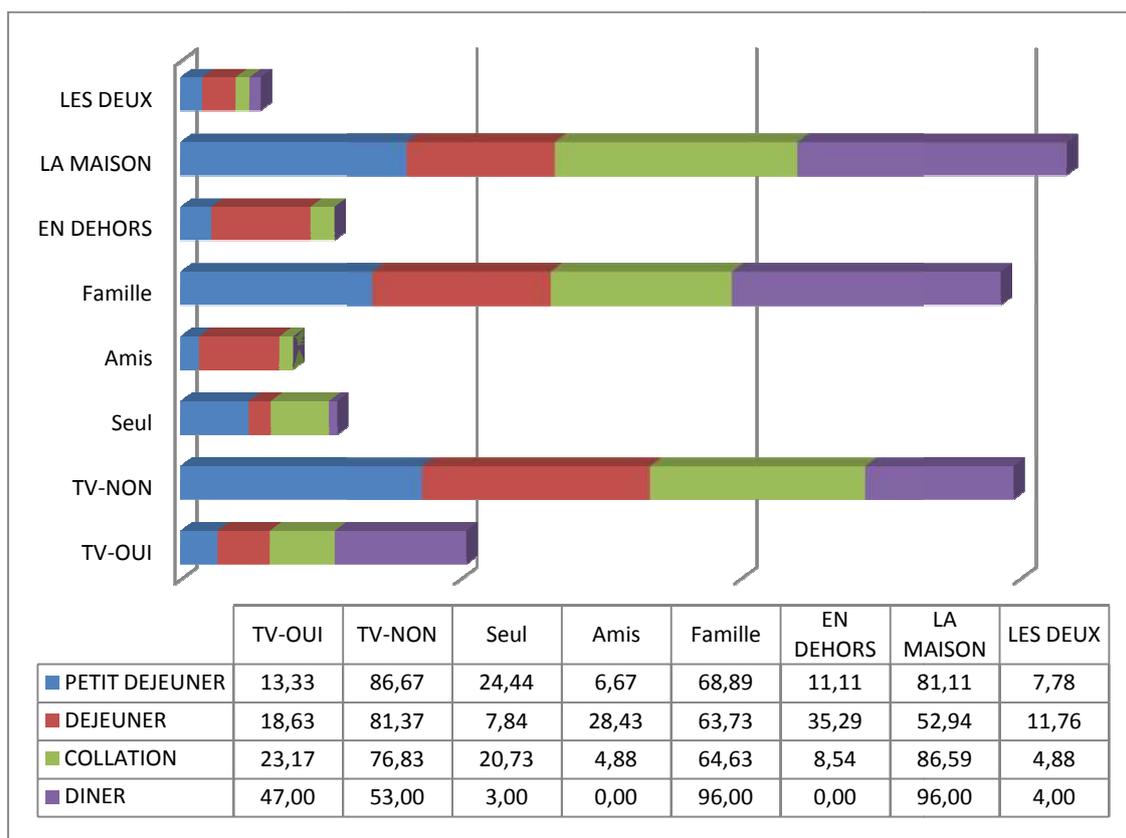


Figure. 16 : Répartition d’habitude alimentaire selon les principaux repas.

IV.2. Pratiques alimentaires

Les pratiques alimentaires ont été analysées à travers la fréquence de consommation de certains types d’aliments (produit laitier, légumes, fruits, pâtes, sucrerie ...etc.).

D’après les résultats représentés par la figure 17, montre que les produits laitiers sont consommés de façon quotidienne par moins 80% de la population, et même les fruits et les légumes frais et légumes cuits sont consommés aussi de façon quotidienne par respectivement 56%, 40% et 25%, 44% consommer des œufs et de la viande de rythme de 1 à 3 par semaine.

Concernant la consommation d’eau, la majorité de population prend plus de 5 verres d’eau par jour (58,82%).

Ces catégories d’aliments sont indispensables à l’équilibre alimentaire et aux besoins nutritionnels des adultes. Par contre l’autre catégorie alimentaire favorise le déséquilibre

alimentaire comme les sodas (50%), sucreries (23%), pâtisseries (44%) consommer tous les jours. De plus les féculents sont consommés 1 à 3 fois par semaine (47%), et enfin les Fast Food (22%).

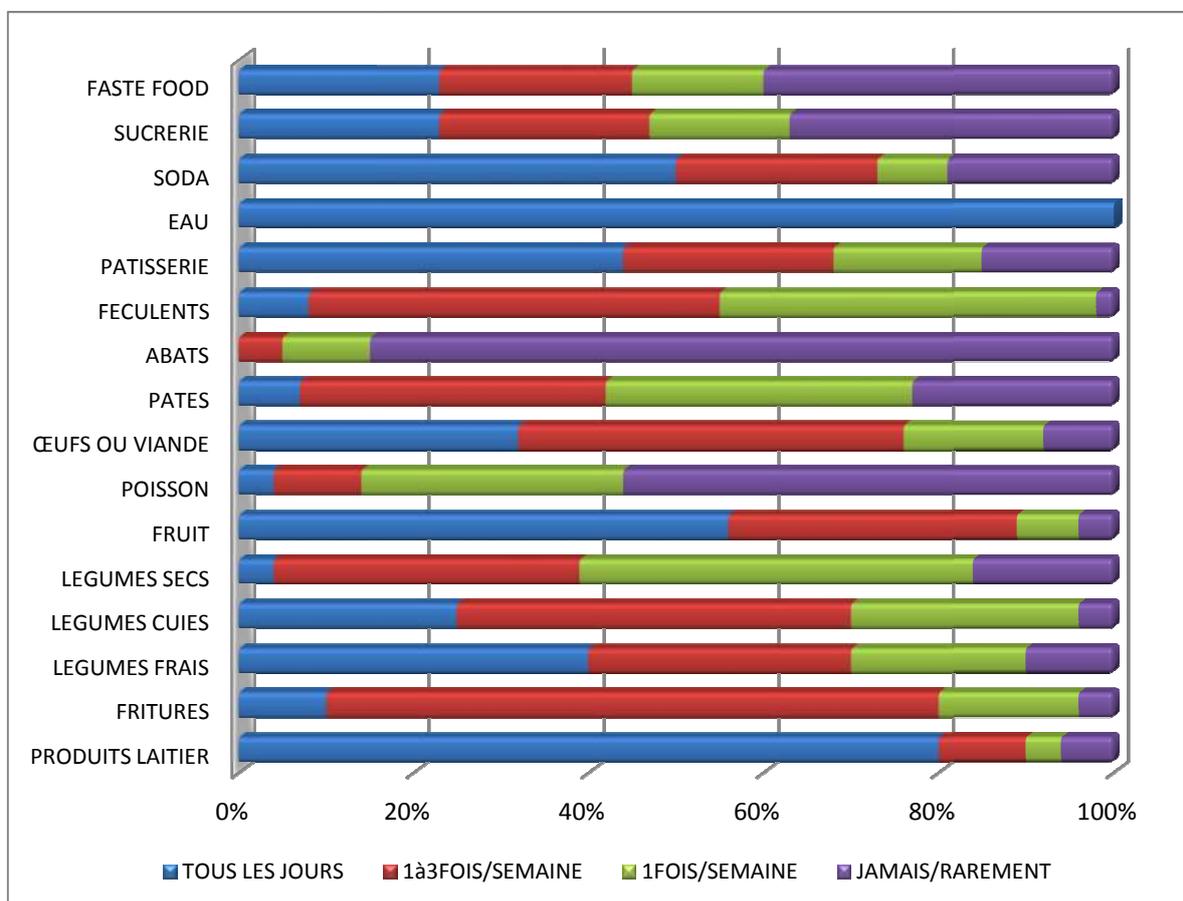


Figure. 17 : Répartition des Fréquences de consommation des différents aliments.

V. Sédentarité et activité physique

V.1.Sédentarité

Pendant les journées de travail, presque la moitié des personnes enquêtées regardent la TV et les autres média le soir (44,23% des femmes, 28% des hommes) et la nuit (36,54% des femmes, 64% des hommes).

En dehors des jours de travail, la majorité des personnes 76% des hommes vs 55,77% des femmes regardent la TV et les autres média la nuit (figure 18).

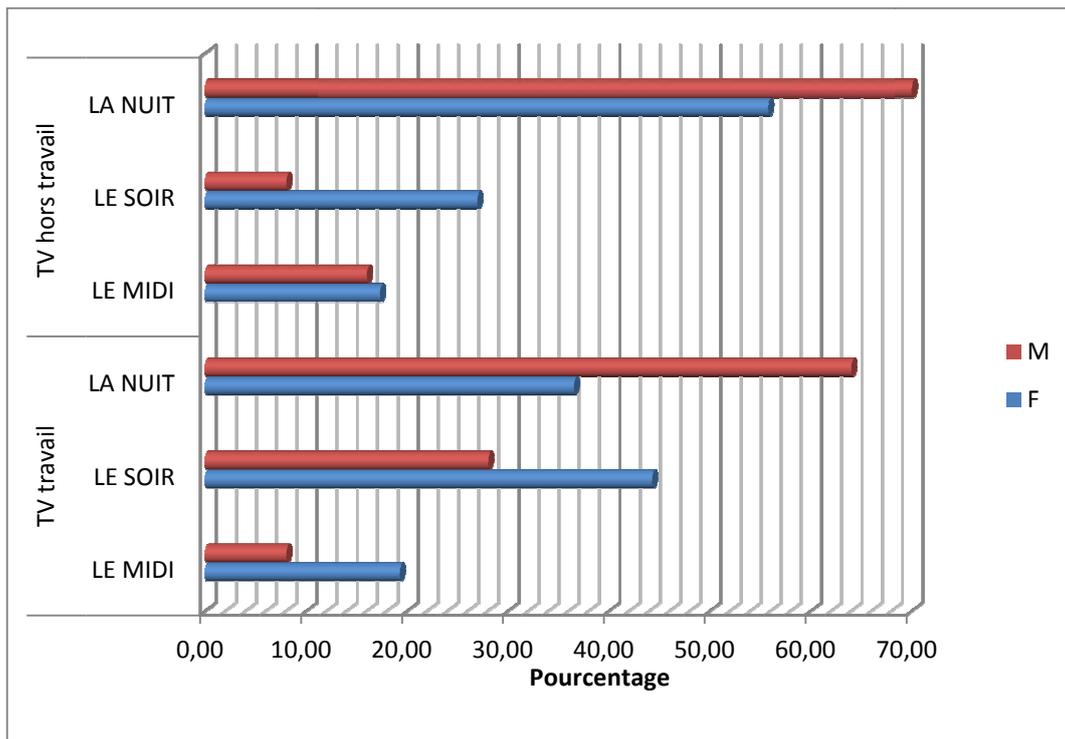


Figure. 18 : Répartition selon la TV les jours de travail et en dehors.

V.2. Activité physique

La répartition de l'échantillon étudié (tableau 9, figure 19), montre que 21,57% d'individus pratiquent le sport, 78,43% des individus n'exercent pas le sport. Il existe une différence significative ($p < 0,05$).

Tableau. 9 : Répartition de l'échantillon selon l'activité physique.

Activité physique	N		%	P-value
	Hommes	Femmes		
Oui	18	4	21,57	0,016
Non	32	32	78,43	
Total	50	52	100	

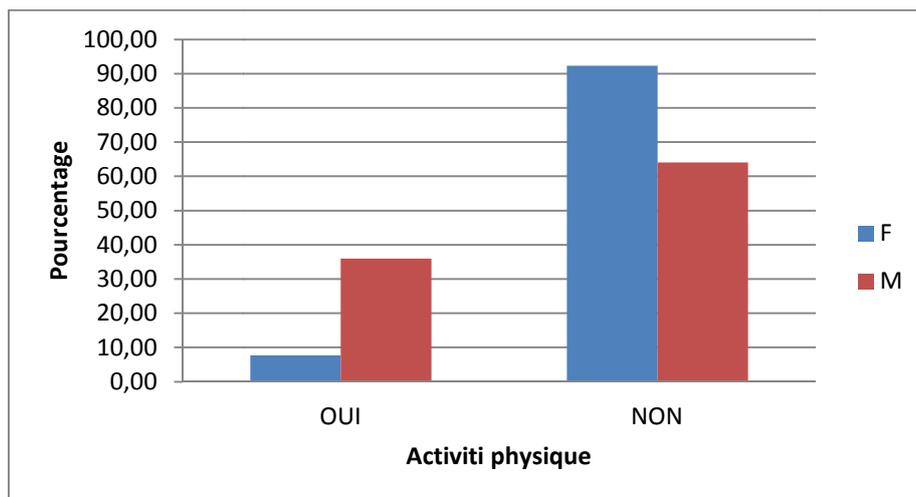


Figure. 19 : Répartition selon l’activité physique et le sexe.

VI. Connaissances nutritionnelles

En proposant à la population enquêtée des images représentant des menus et ils devaient choisir pour évaluer leurs connaissances nutritionnelles, selon eux : un petit déjeuner bon pour la santé représenté par le menu 2 et un menu faisant le plus grossir identifié par le menu 2.

Pour les 3 menus qui représentent le petit déjeuner bon pour la santé 57,84% et 28,43% de la population ont identifié respectivement, le menu 2 et le menu 3. Parmi les 3 menus proposés comme faisant le plus grossir 76,47% ont identifié le menu 2 (figure 20).

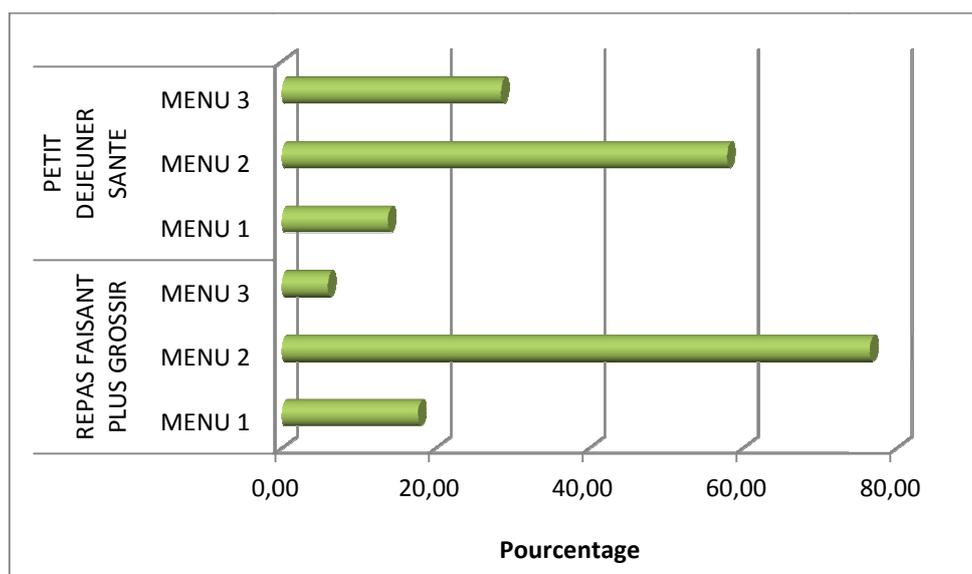


Figure. 20 : Répartition des échantillons selon le choix des menus.

VII. Image de leurs propres corpulences

La figure 21 montre que les femmes sont les plus qui choisissent la corpulence normale (42,31%) et surpoids (32,69%) par rapport aux hommes (22%). Au contraire, les femmes sont les moins qui choisissent la corpulence sou-poids (11,54%) et obèse (13,36%) par rapport aux hommes 24% pour la corpulence sou-poids et 32% pour la corpulence obèse.

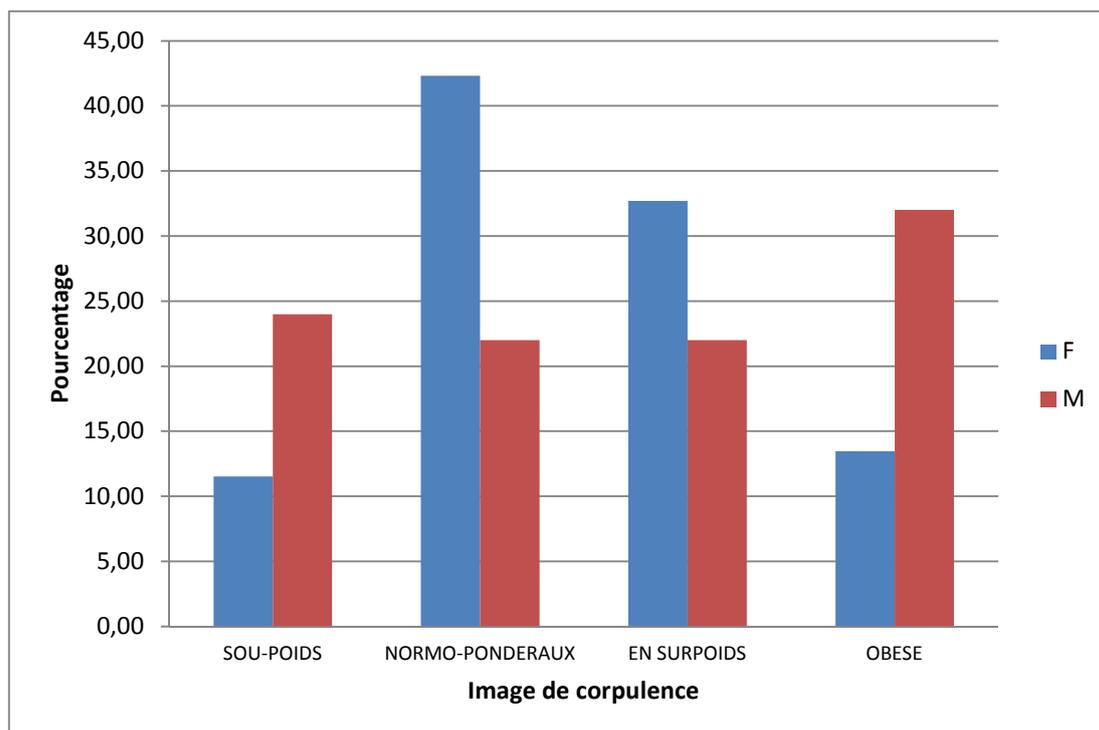


Figure. 21 : Répartition selon l'image de la corpulence et le sexe.

VIII. Ressenti

Le ressenti des échantillons par rapport à leurs corpulence a été évalué en leur présentant 4 icônes présentant 4 situation selon qu'ils soient : pas bien, moyennement bien, bien, très bien. Les femmes sont plus nombreuses à se sentir pas bien ou moyennement bien avec respectivement, 32,69 % et 11,54 % des femmes vs 24% et 22 % des hommes, alors que les hommes se sentent bien 22% vs 13,46% des femmes. Les femmes se sentent très bien 42,31% vs 32% des hommes (figure 22).

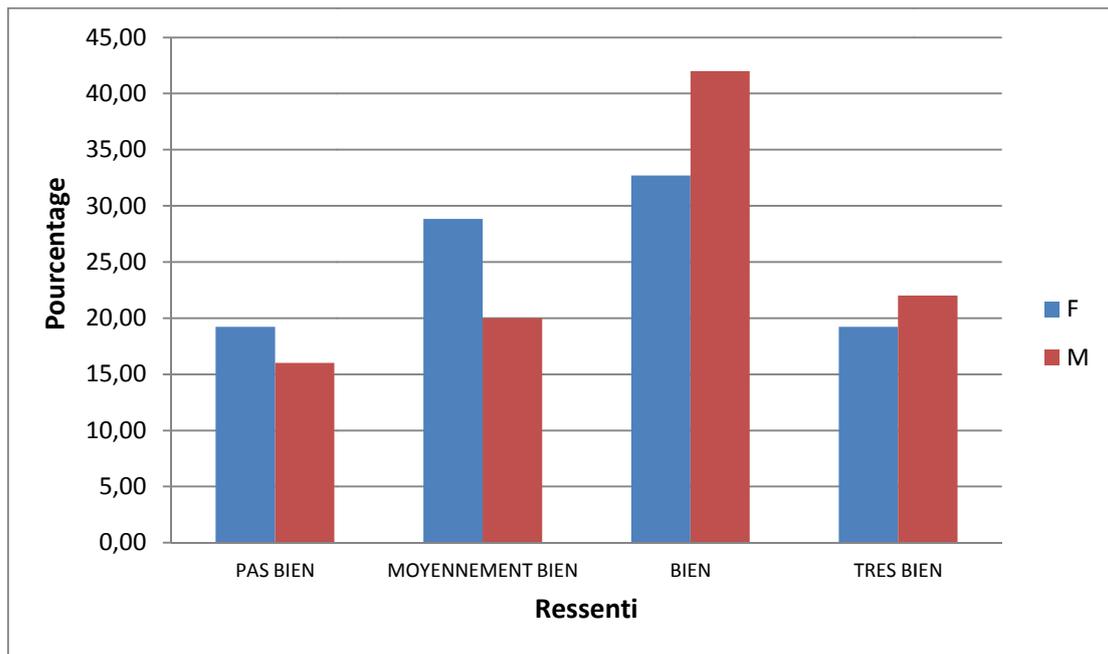


Figure. 22 : Répartition selon le ressenti et le sexe.

IX. Les facteurs à risque

IX.1. Maladies chroniques

La répartition des maladies chronique indique que les femmes sont les plus touchées par les maladies (30,77%) que les hommes (14%). Par contre 86% des hommes et 69,23% des femmes ne souffrent d'aucune maladie (figure 23).

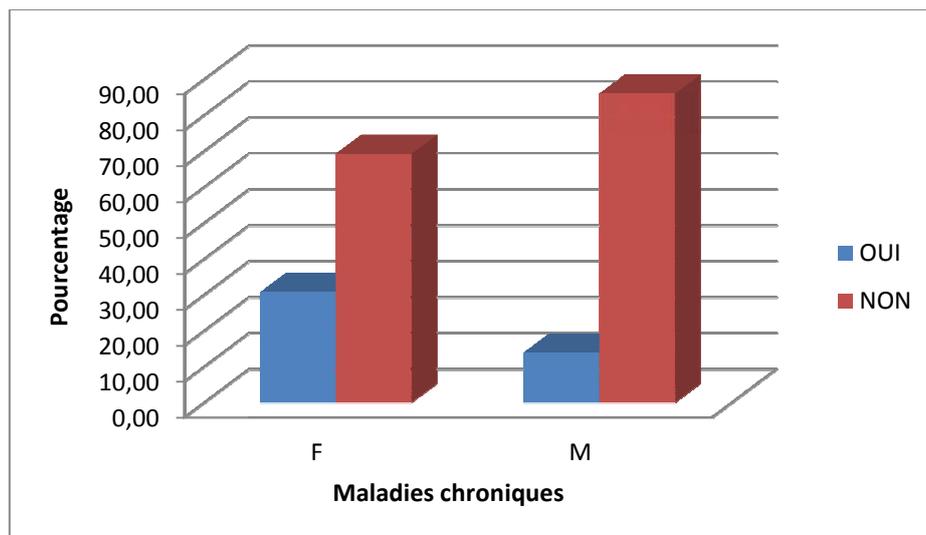


Figure. 23 : Répartition de l'échantillon selon les maladies chronique et le sexe.

IX.2. Les antécédents familiaux

D'après l'étude analytique des antécédents familiaux, on remarque que 53,85% des femmes et 36% des hommes ont un membre de famille qui souffre d'une maladie chronique. A l'inverse, 46,15% des femmes et 64% des hommes n'ont pas de membre de leur famille atteint d'une maladie (figure 24).

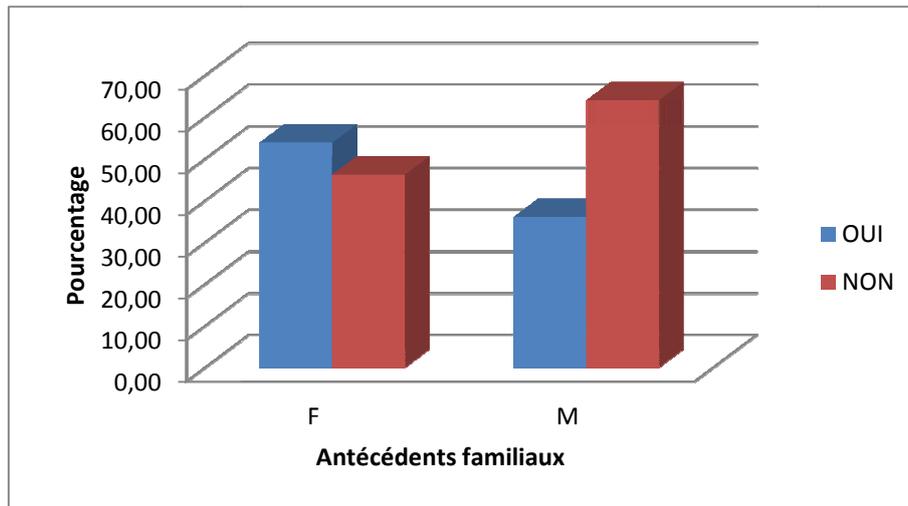


Figure. 24 : Répartition de l'échantillon selon les antécédents familiaux et le sexe.

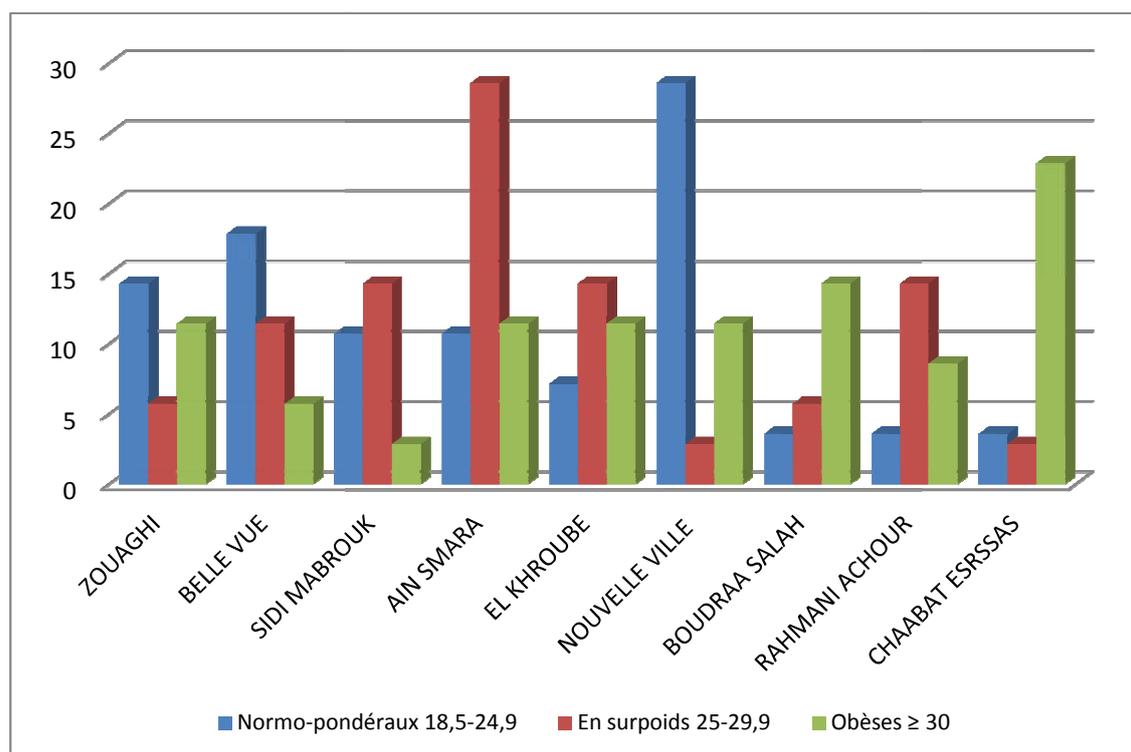
X. Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et de l'obésité

X.1. Fréquence selon les secteurs

Le tableau 10 et la figure 25 nous montre que dans les plusieurs secteurs étudiés, on remarque que le pourcentage le plus élevé chez les normo-pondéraux est 28,57% dans le secteur de la Nouvelle ville et le moins élevé est 3,57% dans les secteurs défavorables, pour les personnes en surpoids on note que 28,57% est le pourcentage le plus élevé dans le secteur de Ain smara. Par contre, l'obésité est plus élevée dans les secteurs défavorables Boudraa salah (14,28%) et Chaabat ernessas (22,85%). Il existe une différence significative ($p < 0,05$).

Tableau. 10 : Distribution des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les secteurs.

Secteur	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Zouaghi	4	14,28	2	5,71	4	11,42	0,011
Belle vue	5	17,85	4	11,42	2	5,71	
Sidi mabrouk	3	10,71	5	14,28	1	2,85	
Ain smara	3	10,71	10	28,57	4	11,42	
El Khroube	2	7,14	5	14,28	4	11,42	
Nouvelle ville	8	28,57	1	2,85	4	11,42	
Boudraa salah	1	3,57	2	5,71	5	14,28	
Rahmani achour	1	3,57	5	14,28	3	8,57	
Chaabat erssas	1	3,57	1	2,85	8	22,85	

**Figure. 25 :** Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les secteurs.

X.1. Fréquence selon le sexe

Dans notre échantillon, le pourcentage des normo-pondéraux et d'obésité est plus élevé chez les femmes (53,57% et 60% respectivement) que chez les hommes (46,42% et 40% respectivement). En revanche, le pourcentage des personnes en surpoids est élevé chez les hommes (60%) par rapport au pourcentage des femmes (40%). Cependant, notre étude a démontré qu'il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$) (tableau 11, figure 26).

Tableau. 11 : Distribution des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon le sexe.

Sexe	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Femmes	15	53,57	14	40	21	60	0,234
Hommes	13	46,42	21	60	14	40	

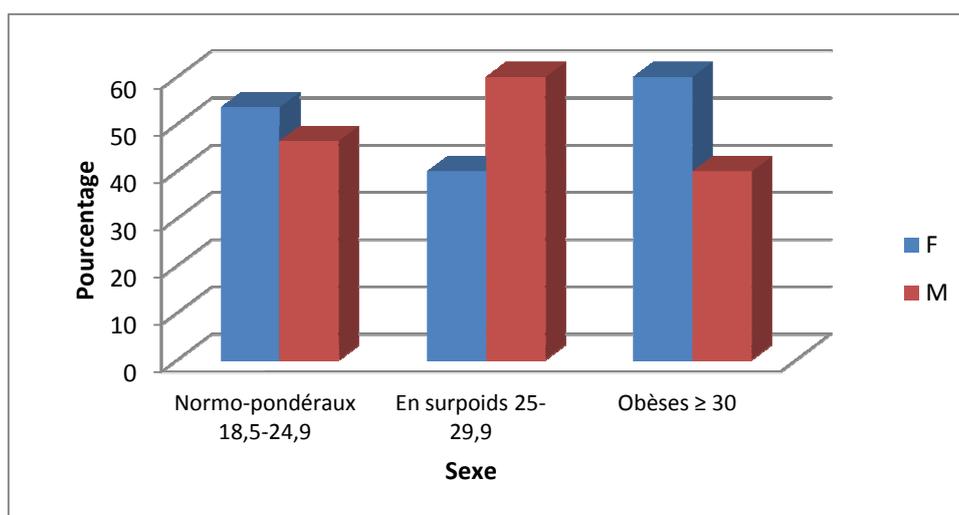


Figure. 26 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon le sexe.

X.2. Fréquence selon les tranches d'âge

La Fréquence des normo-pondéraux (tableau 12, figure 27) montre que les personnes âgées de 18 et 28 ans ont un taux de 60,71%. Les tranches d'âge entre 18-28 et 28-38 sont les plus touchées

par le surpoids avec les taux respectifs 48,57% et 31,42% et les groupes d'âge les moins touchés sont 38-48 et 58-68 ans avec un taux de 5,71%. Les tranches d'âge de 18-28, 48-58 sont les plus exposés à l'obésité avec des taux respectifs 22,85% et 40%. Il existe une différence très significatif ($p < 0,01$). De plus, l'analyse de corrélation entre l'âge et l'IMC chez les deux sexes confondus (figure 28), démontre qu'il existe une corrélation positive ($r = 0,39$, $p < 0,001$) entre l'IMC et l'âge.

Tableau. 12 : Distribution des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tranches d'âge.

Tranches d'âge	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
18-28	17	60,71	17	48,57	8	22,85	0,004
28-38	5	17,85	11	31,42	5	14,28	
38-48	2	7,14	2	5,71	5	14,28	
48-58	2	7,14	3	8,57	14	40	
58-68	2	7,14	2	5,71	3	8,57	

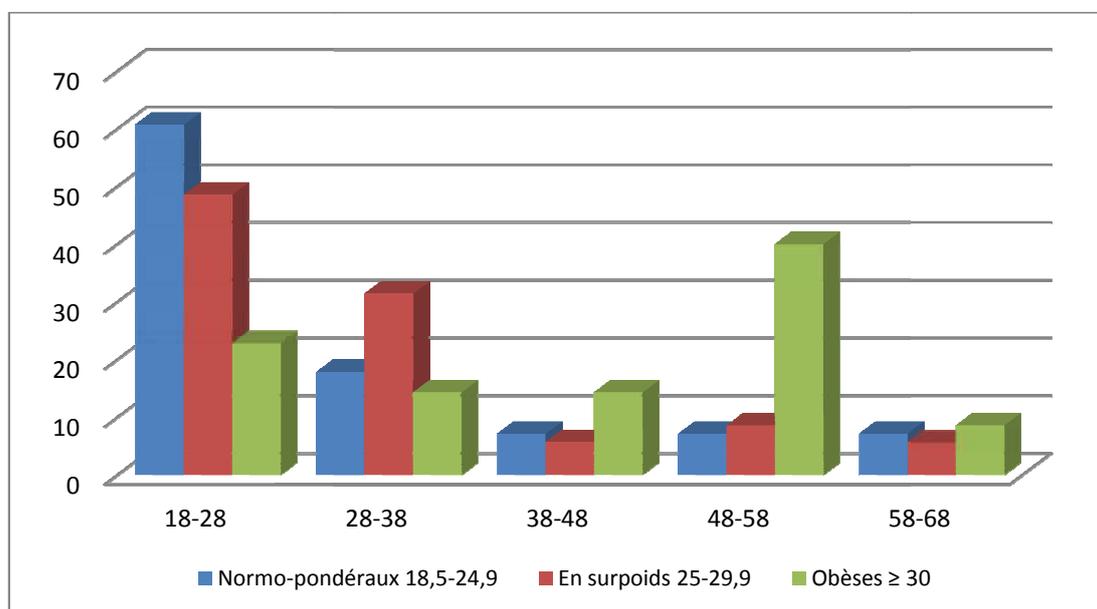


Figure. 27 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tranches d'âge.

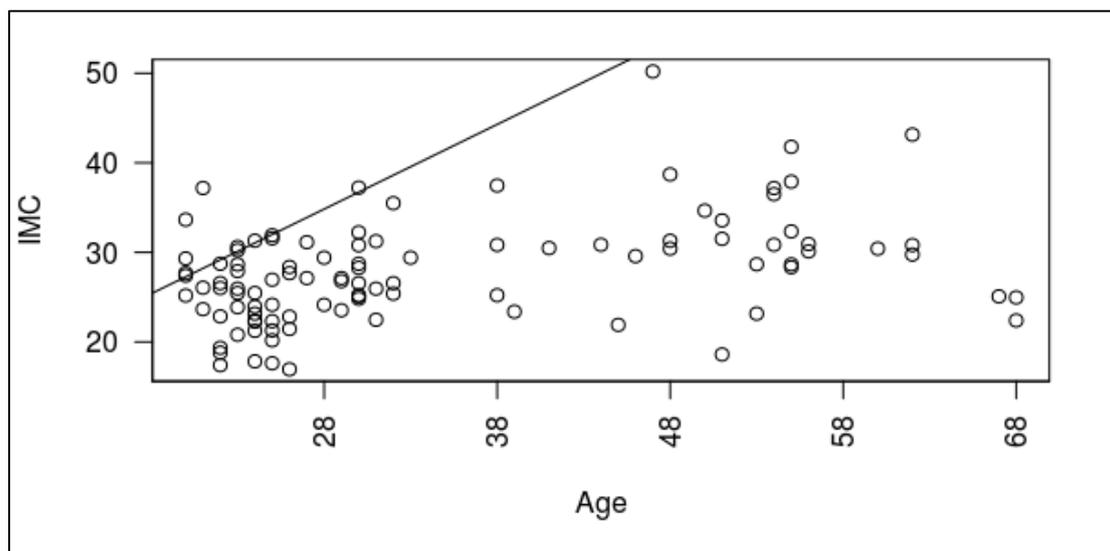


Figure. 28 : Droite de régression IMC-AGE.

X.1. Fréquence selon le sexe et les tranches d'âge

Les normo-pondéraux sont plus fréquents chez les femmes (32,14%) dans la catégorie d'âge entre 18 et 28 ans. Les femmes sont les plus enclins à l'obésité par rapport le surpoids, qui représentent le taux le plus élevé dans la tranche d'âge de 48-58 ans avec un taux de 28,57% pour l'obésité alors que les tranches d'âge 38-48 et 58-68 ne représentent aucun surpoids. Il existe une différence significative chez les femmes ($p < 0,05$).

Par contre, les hommes âgés entre 18 et 28 ans sont les plus touchés par le surpoids (28,57%) que l'obésité (17,14%). Les tranches d'âges 38-48 et 58-68 sont les moins touchés par l'obésité avec un taux de 2,85%. Cependant, il n'existe aucune différence significative chez les hommes ($p > 0,05$) (tableau 13, figure 29).

L'analyse de corrélation entre l'âge et l'IMC chez les deux sexes séparés a démontré qu'il n'existe aucune corrélation entre l'IMC et l'âge chez les hommes ($r = 0,2$, $p = 0,15$) (figure 30). Par contre, chez les femmes de notre échantillon, il existe une corrélation positive ($r = 0,56$, $p < 0,001$) entre l'IMC et l'âge (figure 31).

Tableau. 13 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l’obésité selon le sexe et l’âge.

Tranches d’âge	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Femmes							
18-28	9	32,14	7	20	2	5,71	0,002
28-38	4	14,28	6	17,14	3	8,57	
38-48	0	0	0	0	4	11,42	
48-58	1	3,57	2	5,71	10	28,57	
58-68	1	3,57	0	0	2	5,71	
Hommes							
18-28	8	28,57	10	28,57	6	17,14	0,599
28-38	1	3,57	5	14,28	2	5,71	
38-48	2	7,14	2	5,71	1	2,85	
48-58	1	3,57	1	2,85	4	11,42	
58-68	1	3,57	3	8,57	1	2,85	

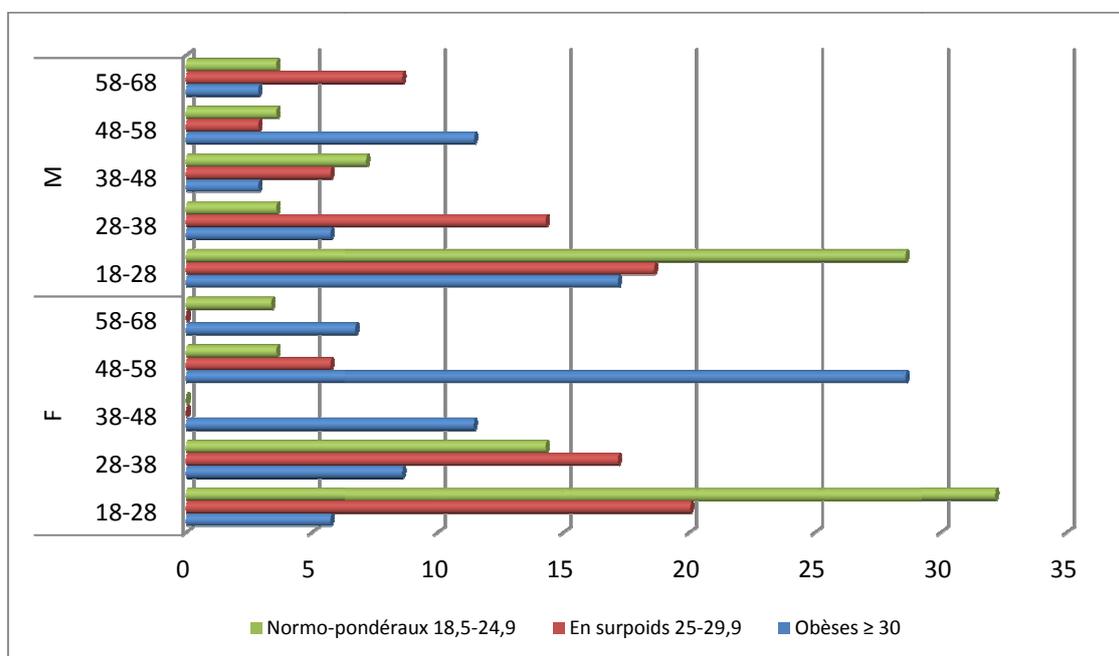


Figure. 29 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l’obésité selon les tranches d’âge et le sexe.

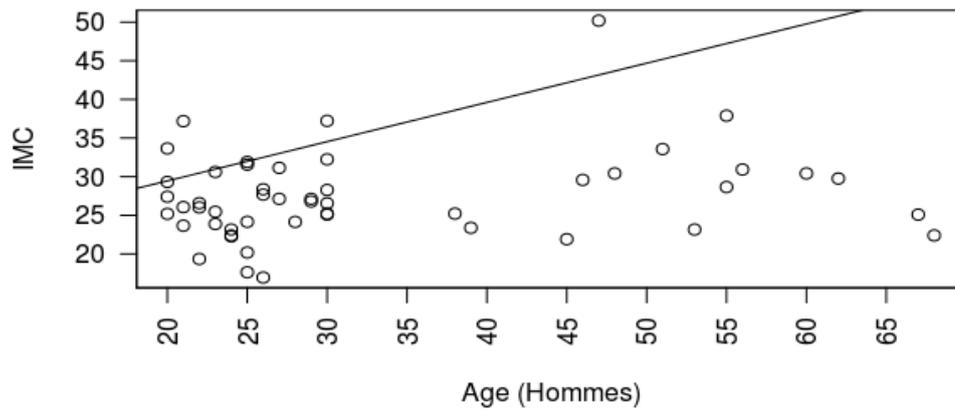


Figure. 30 : Droite de régression IMC-AGE (Hommes).

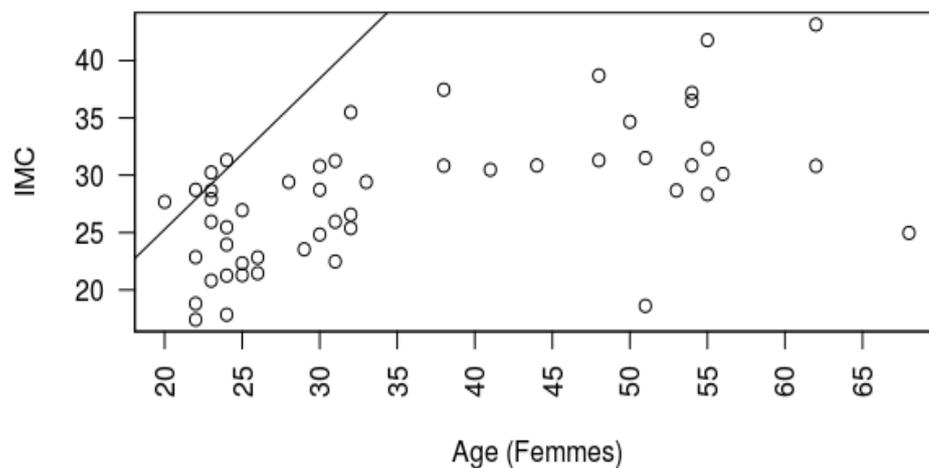


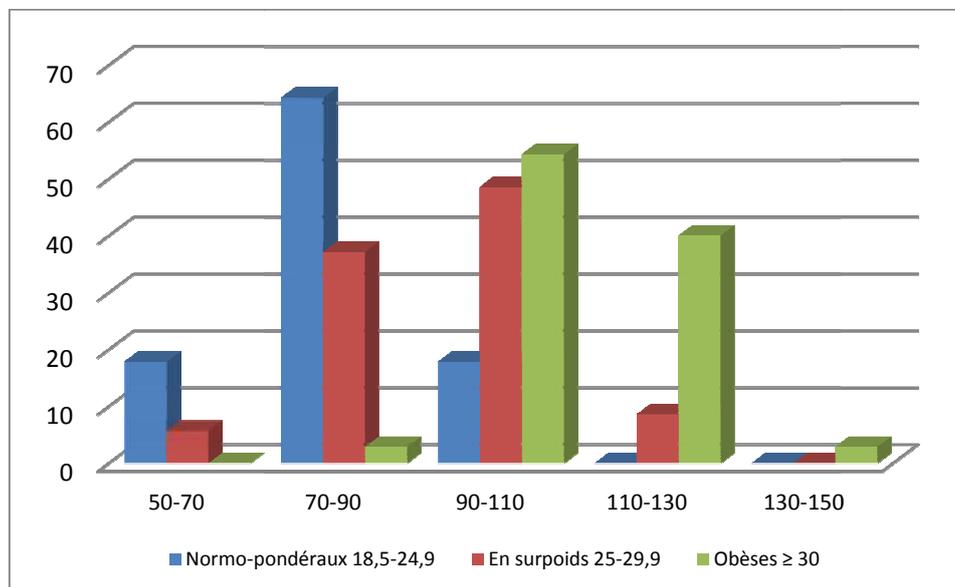
Figure. 31 : Droite de régression IMC-AGE (femmes).

X.1. Fréquence selon les tours de taille

Le tableau 14 et la figure 32 indique que les normo-pondéraux qui ont un tour de taille entre 70 et 90 avec une valeur de Fréquence 64,28%. Alors que 48,57% des personnes en surpoids ont un tour de taille entre 90 et 110. Par ailleurs, les personnes obèses ont un tour de tailles 90 et 110 et 110-130 avec une Fréquence respective 54,28% et 40%. Il existe une différence hautement significative ($p < 0,001$).

Tableau. 14 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tours de taille.

Tours de taille	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
50-70	5	17,85	2	5,71	0	0	< 0,001
70-90	18	64,28	13	37,14	1	2,85	
90-110	5	17,85	17	48,57	19	54,28	
110-130	0	0	3	8,57	14	40	
130-150	0	0	0	0	1	2,85	

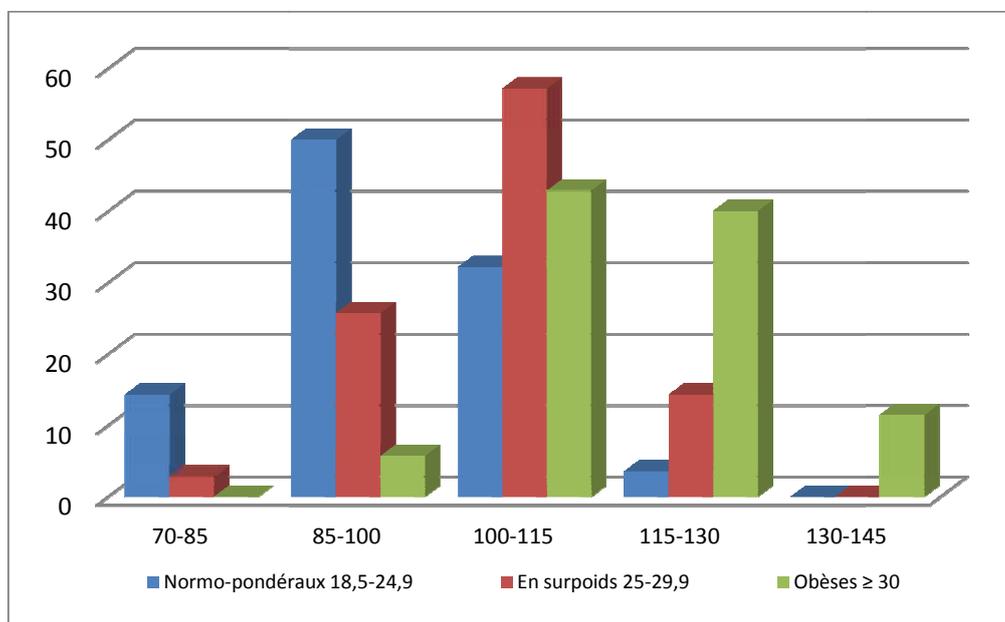
**Figure. 32 :** Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tours de taille.

X.1. Fréquence selon les tours de hanche

D'après le tableau 15 et la figure 33, on note que 50% des normo-pondéraux ont un tour de hanche entre 85 et 100, alors que 57,14% des personnes en surpoids ont un tour de hanche variant entre 100 et 115, et on note aussi que 40% des obèses ont un tour de hanche entre 100 et 115 ainsi que 100% des obèses ont un tour de hanche 115 et 130. Il existe une différence hautement significatif ($p < 0,001$).

Tableau. 15 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tours de hanche.

Tours de hanche	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
70-85	4	14,28	1	2,85	0	0	< 0,001
85-100	14	50	9	25,71	2	5,71	
100-115	9	32,14	20	57,14	15	42,85	
115-130	1	3,57	5	14,28	14	40	
130-145	0	0	0	0	4	11,42	

**Figure. 33 :** Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les tours de hanche.

X.1. Fréquence selon les niveaux d'étude

La Fréquence des normo-pondéraux ayant un niveau d'étude universitaire représentent un taux de 75% par rapport aux normo-pondéraux ayant un niveau moyen (0%), par ailleurs la Fréquence de le surpoids on observe que 68,57% des personnes ayant un niveau universitaire au contraire celui qui ont un niveau primaire ne représentent aucun surpoids. Concernant la Fréquence de l'obésité, les personnes ayant un niveau secondaire sont les plus touchés par

l'obésité avec un taux de 45,71%. Il existe une différence hautement significative ($p < 0,001$) (tableau 16, figure 34).

Tableau. 16 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les niveaux d'étude.

Niveaux d'étude	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Primaire	1	3,57	0	0	1	2,85	<0,001
Moyen	0	0	3	8,57	9	25,71	
Secondaire	6	21,42	8	22,85	16	45,71	
Universitaire	21	75	24	68,57	9	25,71	

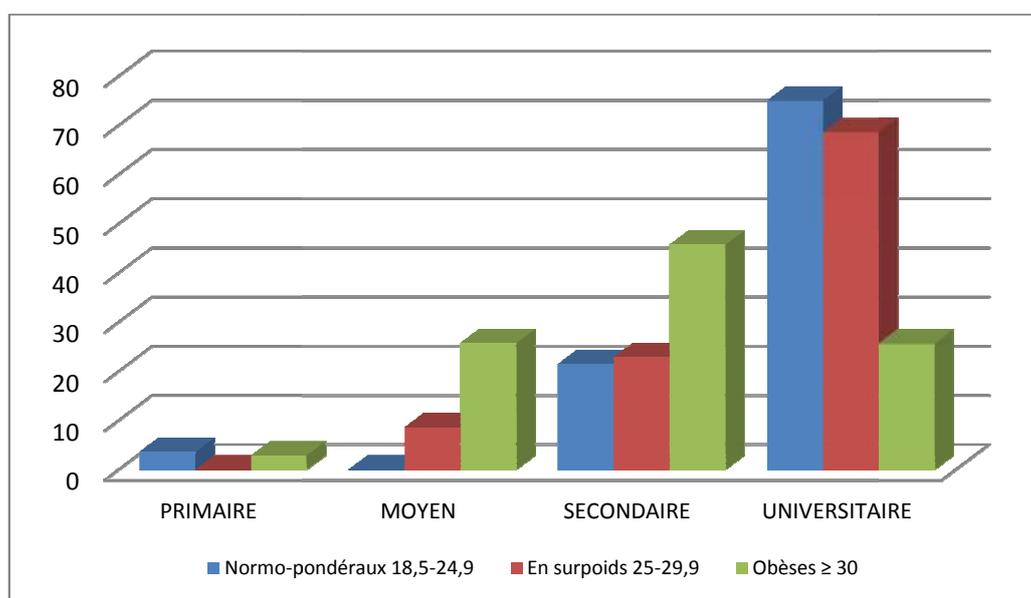


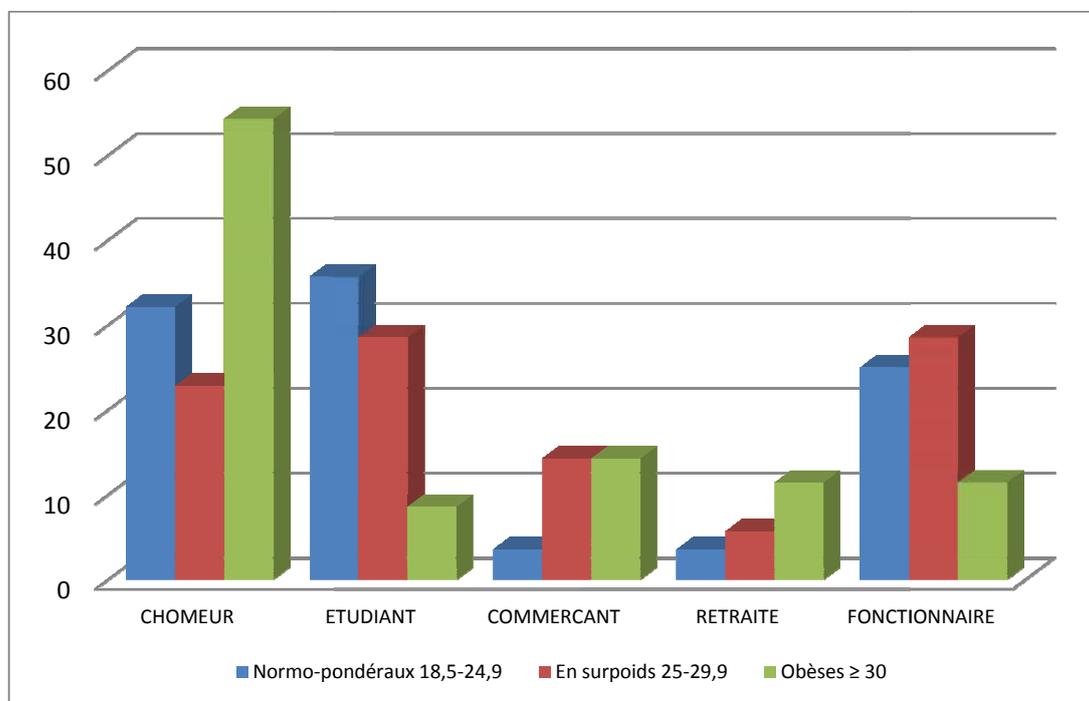
Figure. 34 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les niveaux d'étude.

X.1. Fréquence selon les professions

La fréquence de l'obésité est élevée à la catégorie des chômeurs par contre chez les normo-pondéraux et les surpoids elle est moins élevée. La fréquence de l'obésité chez les chômeurs est de 54,28%. La classe des commerçants semble être la plus sujette au surpoids et l'obésité avec une fréquence de 14,28%. Les classes étudiants et fonctionnaires représentent la fréquence de surpoids la plus importante avec un taux de 28,57% (tableau 17, figure 35). Il existe une différence significative ($p < 0,05$).

Tableau. 17 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon la profession.

Professions	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Chômeurs	9	32,14	8	22,85	19	54,28	0,0346
Etudiants	10	35,71	10	28,57	3	8,57	
Commerçants	1	3,57	5	14,28	5	14,28	
Retraités	1	3,57	2	5,71	4	11,42	
Fonctionnaires	7	25	10	28,57	4	11,42	

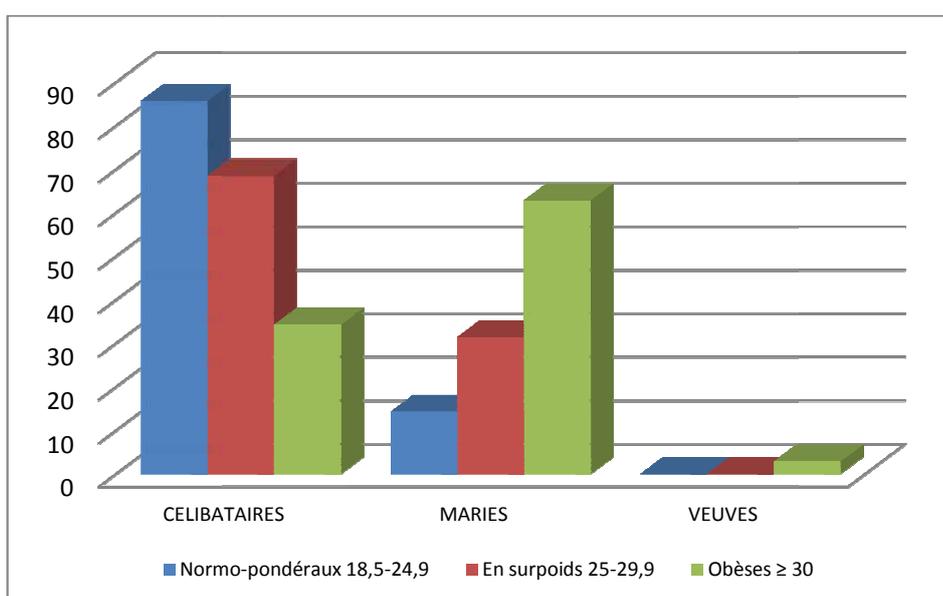
**Figure. 35 :** Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les professions.

X.1. Fréquence selon les statuts maritaux

Selon le tableau 18 et la figure 36 qui indiquent que 85,71% des normo-pondéraux et 68,57% des personnes en surpoids sont des célibataires tant dis que 31,42% des personnes en surpoids sont mariées, et la fréquence d'obésité la plus élevée est enregistrée chez les mariés (62,85%) au contraire on note un faible pourcentage chez les veuves (2,85%). Il existe une différence hautement significative ($p < 0,001$).

Tableau. 18 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les statuts maritaux.

Statuts maritaux	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Célibataires	24	85,71	24	68,57	12	34,28	0,0006
Mariés	4	14,28	11	31,42	22	62,85	
Veuves	0	0	0	0	1	2,85	

**Figure. 36 :** Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les statuts maritaux.

X.10. Fréquence selon les comportements alimentaires

X.10.1. Habitudes alimentaire

a. Fréquence selon la prise des principaux repas

Selon la fréquence de la prise des principaux repas qui est consignée dans les tableaux 19, 20, 21, 22, on note que parmi les personnes qui prennent leur petit déjeuner 85,71% sont des normo-pondéraux, 85,71% sont des personnes en surpoids et 91,42% sont des obèses (tableau 19). On note qu'il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 19 : Fréquence selon la prise du petit déjeuner.

Prise du petit déjeuner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Oui	24	85,71	30	85,71	32	91,42	0,710
Non	4	14,28	5	14,28	3	8,57	

Par ailleurs, les normo-pondéraux, les personnes en surpoids et les obèses prennent régulièrement leur collation avec les fréquences respectives 82,14%, 77,14%, 80% (tableau 20). Cependant, il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 20 : Fréquence selon la prise de la collation.

Prise de la collation	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Oui	23	82,14	27	77,14	28	80	0,884
Non	5	17,85	8	22,85	7	20	

Concernant le déjeuner et le dîner, pratiquement l'ensemble de la population enquêtée prennent leur déjeuner et le dîner de façon régulier (tableau 21 et 22). Aucune différence significative ($p > 0,05$) est observée.

Tableau. 21 : Fréquence selon la prise du déjeuner.

Prise du déjeuner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Oui	28	100	35	100	35	100	0,793
Non	0	0	0	0	0	0	

Tableau. 22: Fréquence selon la prise du dîner.

Prise du dîner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Oui	28	100	35	100	33	94,28	0,556
Non	0	0	0	0	2	5,71	

b. Fréquence selon le lieu des prises des principaux repas

Les tableaux 23, 24, 25, 26 représentent les lieux de prise des principaux repas, dans le cas de la prise du petit déjeuner à la maison, les fréquences des normo-pondéraux (95,83%) et des obèses (78,12%) sont prédominantes par rapport aux personnes en surpoids (70%) (Tableau 23). On note aucune différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 23 : Fréquence selon le lieu de prise du petit déjeuner.

Lieu de prise du petit déjeuner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
La maison	23	95,83	21	70	25	78,12	0,132
En dehors	1	4,16	6	20	3	9,37	
Les deux	0	0	3	10	4	12,5	

Concernant le lieu de prise de la collation, les fréquences des normo-pondéraux 91,30% et des obèses 85,71% qui prennent la collation à la maison sont largement prédominantes par rapport aux personnes en surpoids 77,77% (tableau 24). On note qu'il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 24 : Fréquence selon le lieu de prise de la collation.

Lieu de prise de la collation	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
La maison	21	91,30	21	77,77	24	85,71	0,301
En dehors	1	4,34	3	11,11	4	14,28	
Les deux	1	4,34	3	11,11	0	0	

De plus, 65,71% des obèses et 46,42% des normo-pondéraux 29,62% contre 45,71% des personnes en surpoids prennent leur déjeuner à la maison. Tandis que, 50% des normo-pondéraux et 34,28% des personnes en surpoids contre 28,57% des obèses prennent leur déjeuner en dehors (tableau 25). Il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 25 : Fréquence selon le lieu de prise du déjeuner.

Lieu de prise du déjeuner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
La maison	13	46,42	16	45,71	23	65,71	0,064
En dehors	14	50	12	34,28	10	28,57	
Les deux	1	3,57	7	20	2	5,71	

Concernant le dîner l'ensemble de la population prennent leur dîner à la maison (tableau 26). Aucune différence significative ($p > 0,05$) n'est observée.

Tableau 26. Fréquence selon le lieu de prise du dîner.

Lieu de prise du dîner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
La maison	26	92,85	34	94,28	32	96,96	0,835
En dehors	0	0	0	0	0	0	
Les deux	2	7,14	1	2,85	1	3,03	

c. Fréquence selon avec qu'ils prennent leur principaux repas

Les fréquences des normo-pondéraux (75%) et des obèses (65,62%) qui prennent leur petit déjeuner en famille sont supérieurs à celles des personnes en surpoids (63,33%). Et 28,12% des obèses et 23,33% des personnes en surpoids prend leur petit déjeuner seul (tableau 27). On ne note pas une différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 27 : Fréquence selon la prise du petit déjeuner.

Avec qui ils prennent leur petit déjeuner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
La famille	18	75	19	63,33	21	65,62	0,696
Seul	5	20,83	7	23,33	9	28,12	
Amis	1	4,16	4	13,33	2	6,25	

Les normo-pondéraux (69,56%) et les obèses (64,28%) sont les plus fréquents à prendre la collation avec leurs familles par rapport aux personnes en surpoids (62,96%) (tableau 28). Il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 28 : Fréquence selon la prise de la collation.

Avec qui ils prennent leur collation	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
La famille	16	69,56	17	62,96	18	64,28	0,479
Seul	6	26,08	8	29,63	5	17,85	
Amis	1	4,34	2	7,41	5	17,85	

La fréquence des obèses (68,57%) et les personnes en surpoids (62,85%) est prédominante que les normo-pondéraux (53,57%) qui prennent le déjeuner avec leurs familles. Au contraire, la fréquence des normo-pondéraux (39,28%) est prédominante que les personnes en surpoids (28,57%) et les obèses (22,85%) qui prennent le déjeuner avec leurs amis (tableau 29). On n'observe aucune différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 29 : Fréquence selon la prise du déjeuner.

Avec qui ils prennent leur déjeuner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
La famille	15	53,57	22	62,85	24	68,57	0,725
Seul	2	7,14	3	8,57	3	8,57	
Amis	11	39,28	10	28,57	8	22,85	

Et concernant le dîner, la majorité de population prend le dîner en famille (tableau 30). Il n'existe aucune différence significative ($p>0,05$).

Tableau. 30 : Fréquence selon la prise du dîner.

Avec qui ils prennent leur dîner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
La famille	26	92,85	34	97,14	32	96,96	0,542
Seul	2	7,14	1	2,85	1	3,03	
Amis	0	0	0	0	0	0	

d. Fréquence selon la prise des repas en face de la TV ou non

La fréquence des obèses qui ne regardent pas la TV pendant la prise de petit déjeuner (87,5%) est plus élevée par rapport à celle des normo-pondéraux (75%) et des personnes en surpoids (80%) (tableau 31). Cependant, il n'existe aucune différence significative ($p>0,05$).

Tableau. 31 : Fréquence selon en regardant la TV pendant la prise du petit déjeuner.

Petit déjeuner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
TV. Oui	6	25	6	20	4	12,5	0,478
TV. Non	18	75	24	80	28	87,5	

Par ailleurs, la fréquence des obèses (82,14%) qui prennent leur collation ne regardent pas la TV est plus importante à celle des personnes en surpoids (74,07%) et des normo-pondéraux (73,91%) (tableau 32). On note qu'il n'existe aucune différence significative ($p>0,05$).

Tableau. 32 : Fréquence selon en regardant la TV pendant la prise de la collation.

Collation	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
TV. Oui	6	26,08	7	25,92	5	17,85	0,715
TV. Non	17	73,91	20	74,07	23	82,14	

La majorité de la population ne regardent pas la TV au moment de déjeuner (tableau 33). Cependant, il existe une différence significative ($p < 0.05$). Ainsi que, la fréquence des normo-pondéraux (64,28%) et des obèses (54,54%) qui ne regardent pas la TV au moment de dîner est supérieure à celle des personnes en surpoids (45,71%) (tableau 34). Cependant, aucune différence significative ($p > 0,05$) n'est observée.

Tableau. 33 : Fréquence selon en regardant la TV pendant la prise du déjeuner.

Déjeuner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
TV. Oui	1	3,57	10	28,57	8	22,85	0,036
TV. Non	27	96,42	25	71,42	27	77,14	

Tableau. 34 : Fréquence selon en regardant la TV pendant la prise du dîner.

Dîner	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
TV. Oui	10	35,71	19	54,28	15	45,45	0,375
TV. Non	18	64,28	16	45,71	18	54,54	

X.10.2. Pratiques alimentaires

D'après la figure 37, la plupart des personnes en surpoids et obèses enquêtés consomment beaucoup plus les aliments nocifs à la santé tous les jours ou de 1 à 3 fois par semaine (fritures, poisson, œuf ou viande, pâte, féculents, sucrerie, faste Food, soda, pâtisserie) par rapport aux aliments sains (les produits laitiers, les légumes frais et cuits et secs, les fruits) qui sont consommés 1 jour par semaine ou jamais consommés.

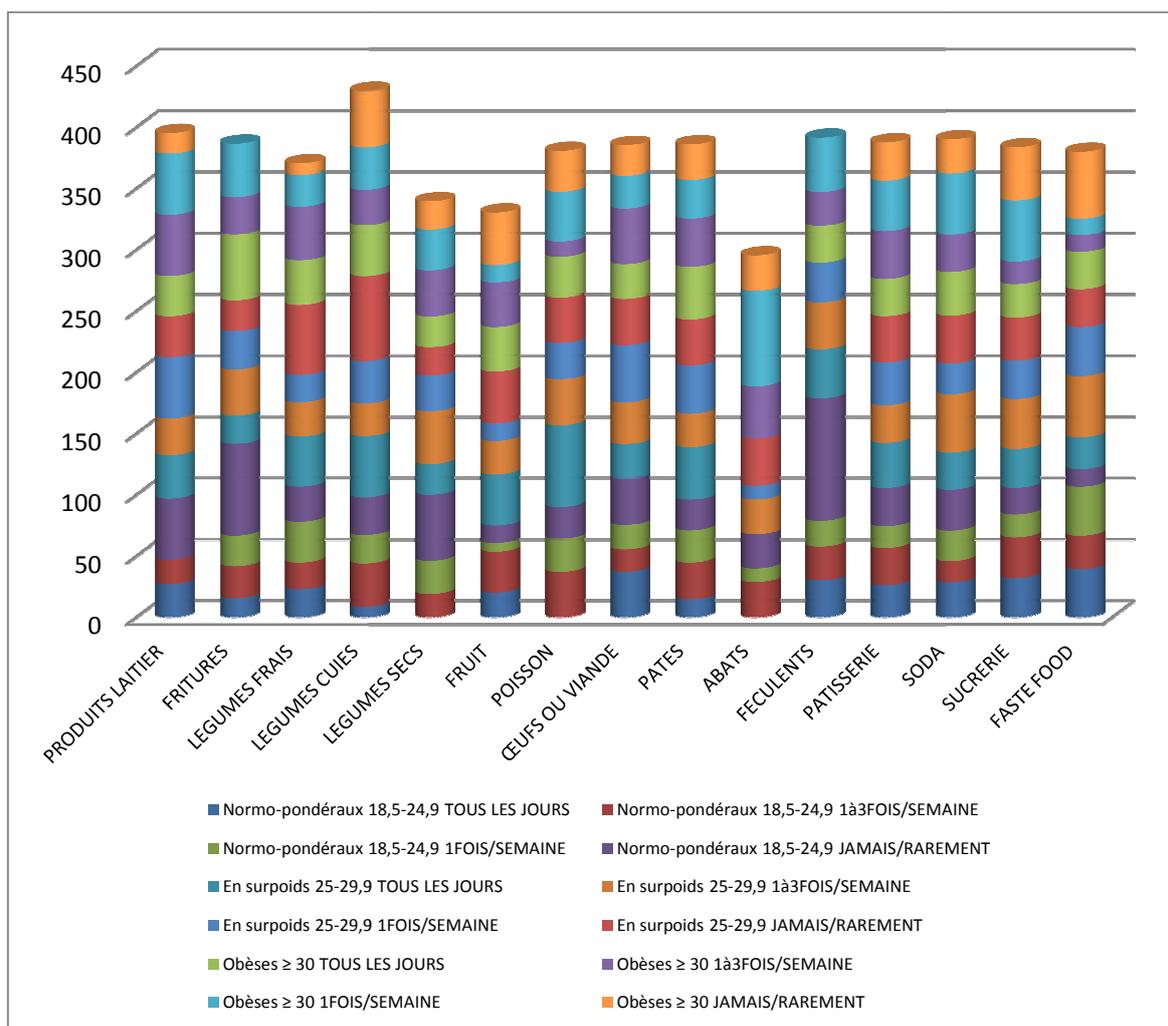


Figure. 37 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l’obésité selon les pratiques alimentaires.

Une analyse multi-variée (ACM) a été effectuée dans le but d’identifier de potentielles associations entre les différentes classes d’IMC et les différents aliments cités précédemment. Selon les résultats présentés dans la figure 38, nous avons constaté que les personnes obèses ont tendance à consommer des Soda 1 à 3 fois par semaine et ne consomment que 1 à 2 verres d’eau par jour. De plus, les normaux pondéraux ont un régime alimentaire plus varié. Par ailleurs, aucune association n’a pu être établie pour les personnes en surpoids.

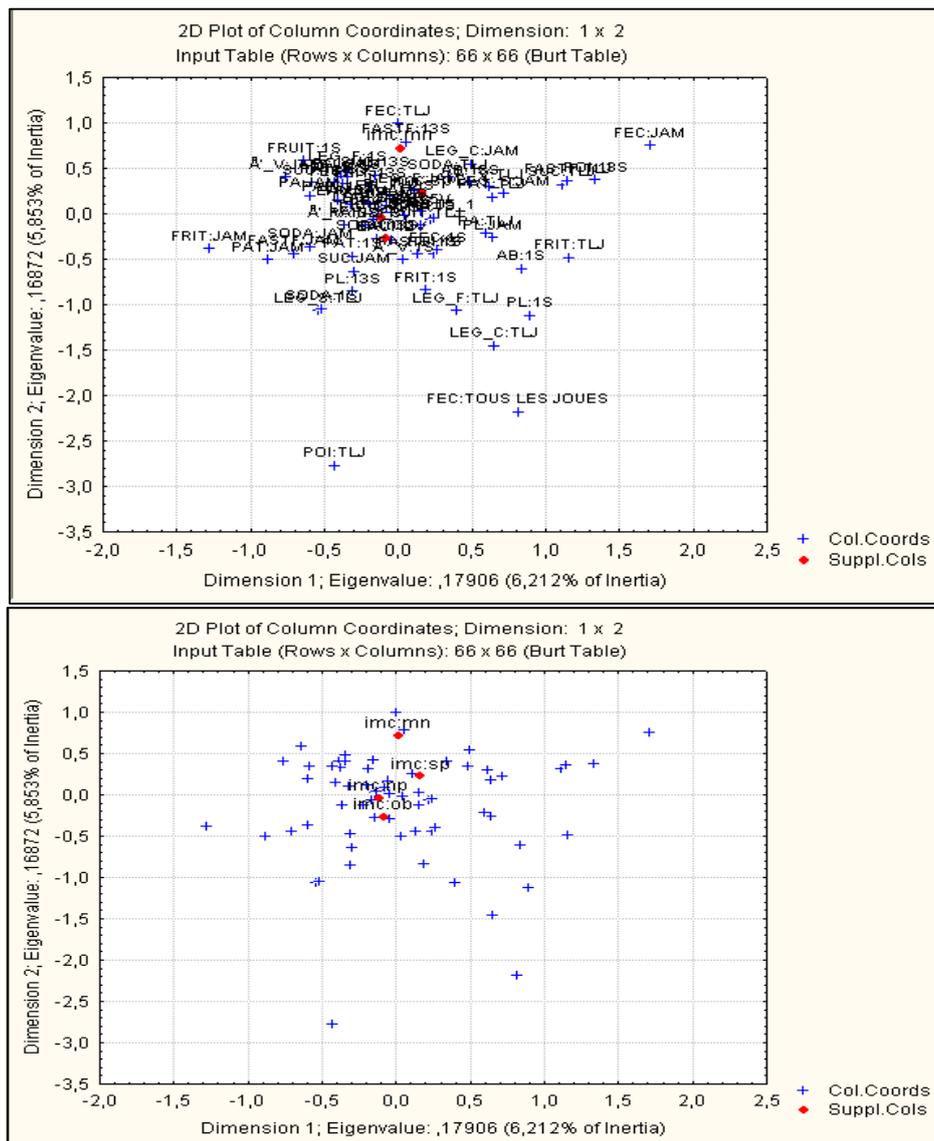


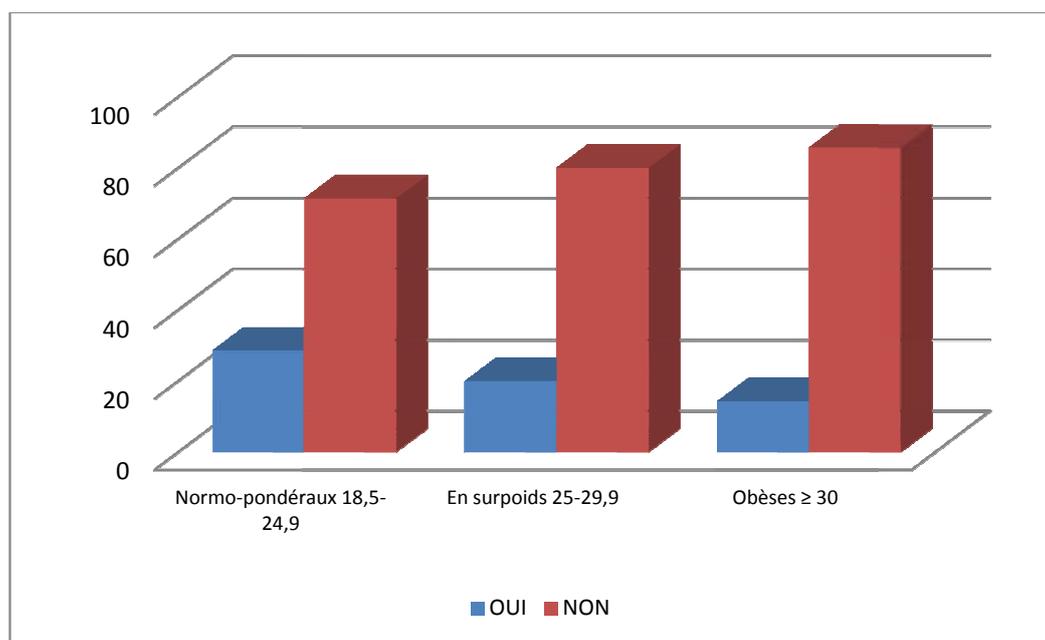
Figure. 38 : Résultat d’ACM pour les pratiques alimentaires.

X.11. Fréquence selon l’activité physique

La Fréquence des normo-pondéraux, surcharge pondérale et l’obésité consignée dans le tableau 35 et la figure 39, montre que la majorité de la population touchée par le surpoids (80%) et l’obésité (85,71%) ainsi que les normo-pondéraux (71,42%) ne pratiquent pas l’activité physique. En revanche que 28,57% des normo-pondéraux, 20% des personnes en surpoids exercent l’activité physique. Il n’existe aucune différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 35 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon l'activité physique.

Activité physique	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Oui	8	28,57	7	20	5	14,28	0,375
Non	20	71,42	28	80	30	85,71	

**Figure. 39 :** Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon l'activité physique.

X.11. Fréquence selon le ressenti

Le tableau 36 révèle qu'en majorité et ce quel que soit la corpulence, on note que 42,85% des normaux pondéraux et 51,42% des personnes en surpoids estiment leur corpulence très bien et bien. Par contre, les obèses déclarent avoir une corpulence pas bien (37,14%) et moyennement bien (31,42%). Il existe une différence hautement significative ($p < 0,001$).

La Fréquence selon le sexe (figure 40), montre que les personnes des deux sexes qui souffrent d'une obésité ne se sentent pas bien avec une Fréquence de 22,85% des femmes et 14,28% des hommes, alors que les normo-pondéraux se sentent très bien (21,42% des femmes de même que des hommes). Les personnes en surpoids et obèses se sentent moyennement bien

(17,14% des femmes de même que des hommes en surpoids, 14,28% des hommes obèses). En revanche, 37,14% des hommes en surpoids se sentent bien.

Tableau. 36 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les ressentis.

Ressentis	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Pas bien	1	3,57	3	8,57	13	37,14	< 0,001
Moyennement bien	5	17,85	8	22,85	11	31,42	
Bien	10	35,71	18	51,42	9	25,71	
Très bien	12	42,85	6	17,14	2	5,71	

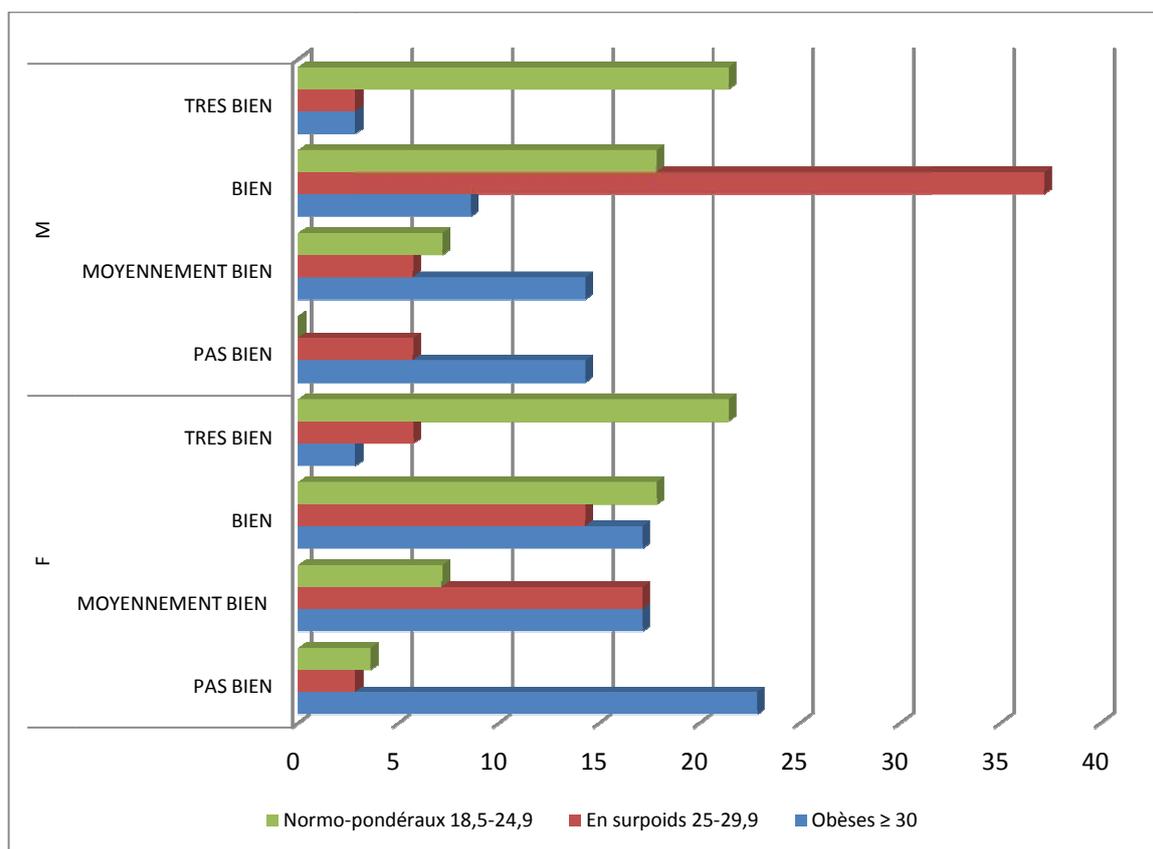


Figure. 40 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les ressentis et le sexe.

X.11. Fréquence selon les maladies chroniques

La majorité des personnes obèses sont affectées par des maladies chroniques (45,71%). Par contre, 85,71% des normo-pondéraux et 91,42% des personnes en surpoids n'ont aucune maladies chroniques (tableau 37, figure 41). Il existe une différence hautement significative ($p < 0,001$).

Tableau. 37 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les maladies chroniques.

Maladies chronique	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Oui	4	14,28	3	8,57	16	45,71	0,0004
Non	24	85,71	32	91,42	19	54,28	

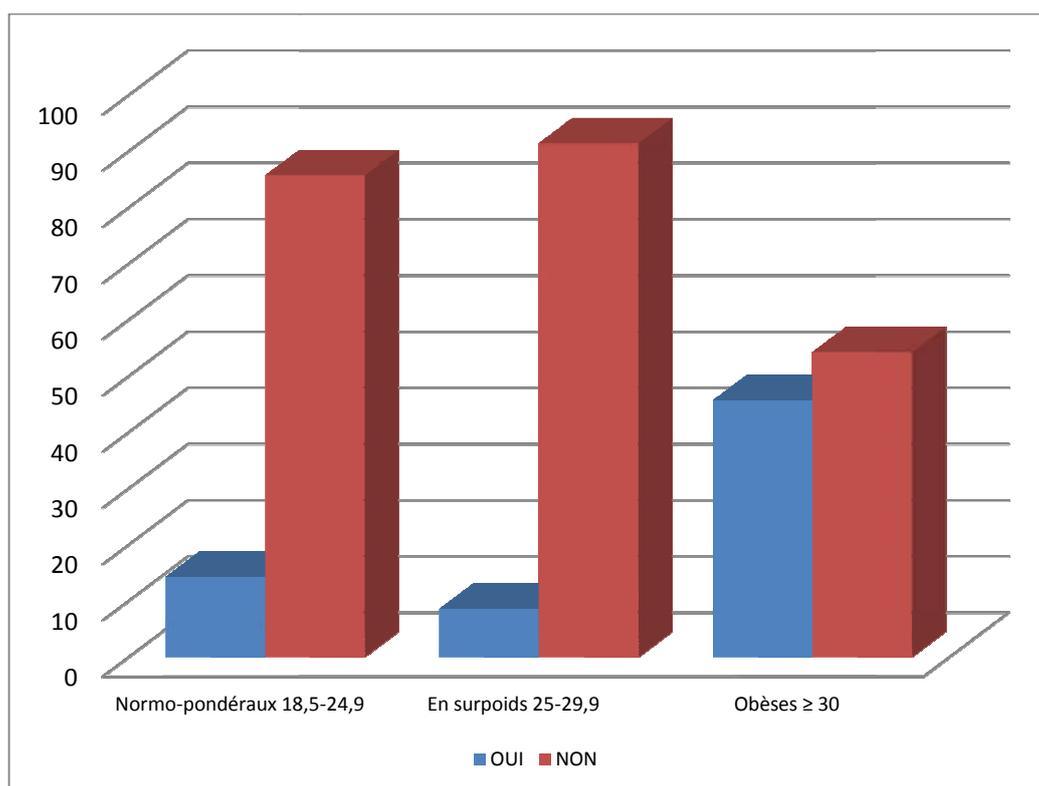


Figure. 41 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les maladies chroniques.

X.14.Fréquence selon les antécédents familiaux

Le tableau 38 et la figure 42 indique que la majorité des obèses ont un ou plus de membre de famille affecté par une maladie (54,28%). En revanche, la majorité des personnes en surpoids n'ont pas un membre de famille affecté par une maladie (65,71%). Il n'existe aucune différence significative ($p > 0,05$).

Tableau. 38 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les antécédents familiaux.

antécédents familiaux	Normo-pondéraux		Surpoids		Obésité		p-value
	N	%	N	%	N	%	
Oui	13	46,42	12	34,28	19	54,28	0,238
Non	15	53,57	23	65,71	16	45,71	

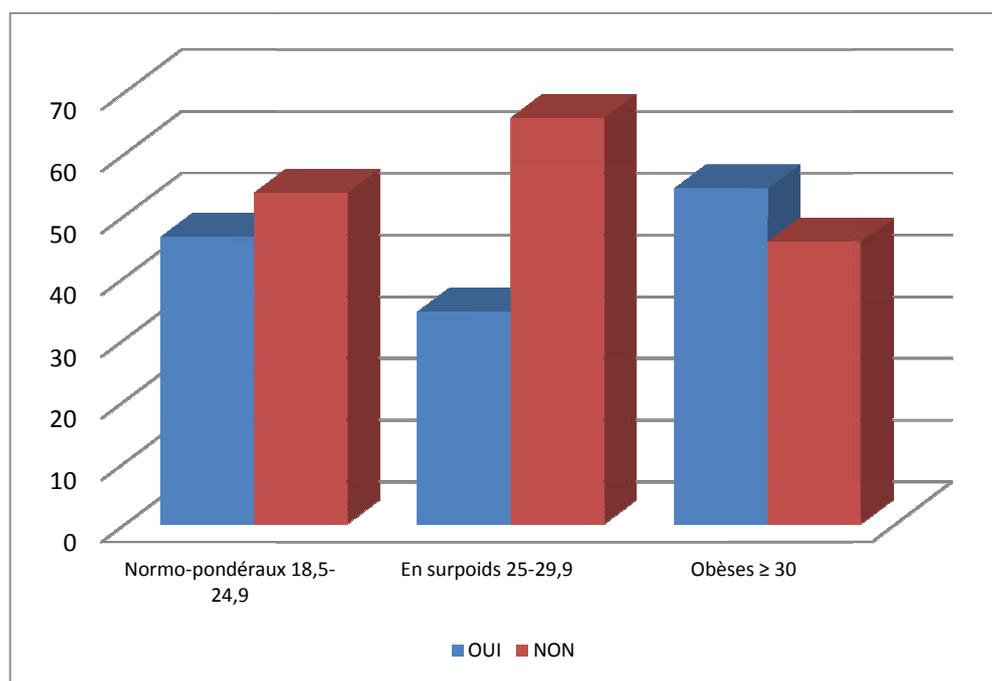


Figure. 42 : Fréquence des normo-pondéraux, le surpoids et l'obésité selon les antécédents familiaux.

XI. Association des paramètres et les classes d'IMC (ACM)

Une analyse des correspondances multiples (ACM) a été effectuée sur l'ensemble des paramètres jugés pertinents au cours des études statistique précédentes. Les paramètres en question sont : le lieu de résidence (secteur), la tranche d'âge, le niveau scolaire, la fonction, le statut marital, et l'image de soi. Le but de cette analyse est d'identifier des associations entre les classes d'IMC et les différents paramètres étudiés. Les résultats obtenus sont illustrés dans les figures 43, 44, 45, 46.

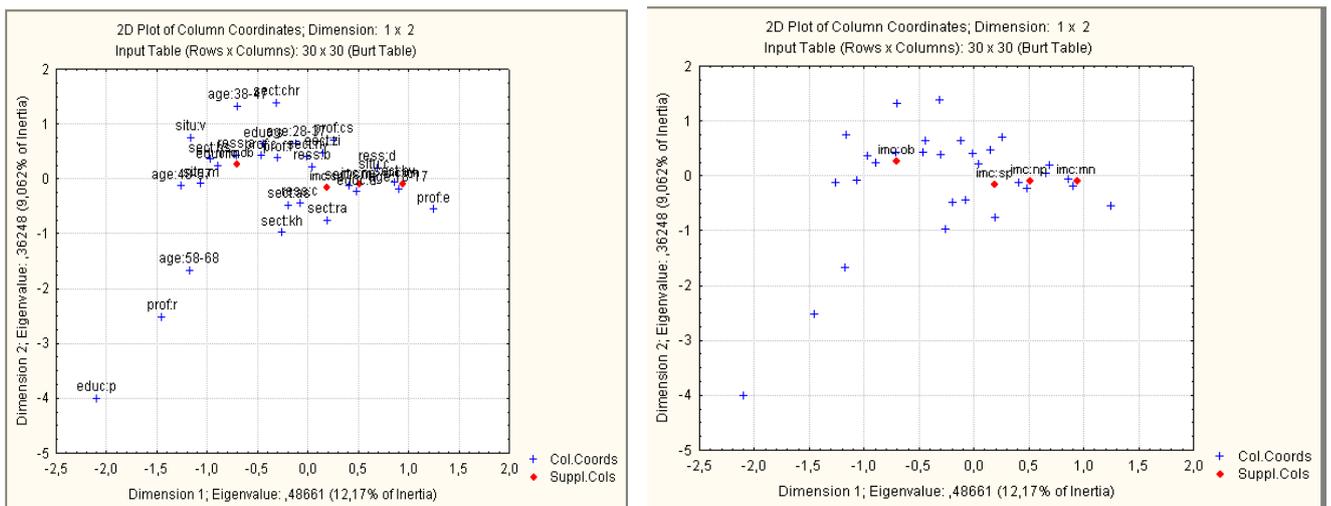


Figure. 43 : Résultat d'ACM pour les paramètres les plus pertinents.

Dans les figures ci-dessus, les croix rouges représentent les paramètres choisis, et les cercles rouges les différentes classes d'IMC. On peut voir que chez les personnes obèses il y a une association avec les personnes sans fonction (**chômeurs**) et les fonctionnaires. La situation familiale **marié**, le niveau scolaire **secondaire** ou **moyen**, comme l'illustre la figure suivante :

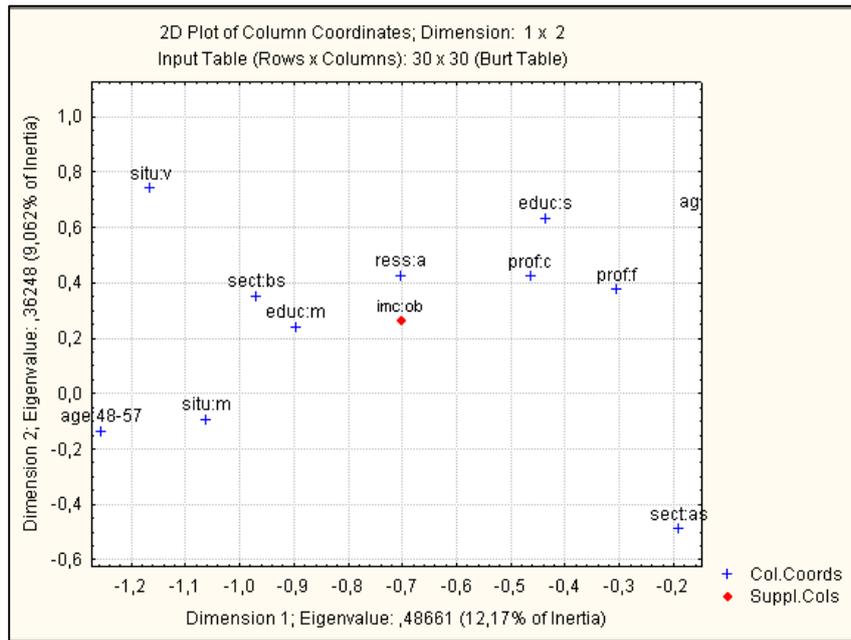


Figure. 44 : Résultat d’ACM pour les obèses.

Pour les personnes en surpoids et les normo-pondéraux, notre analyse n’a pas pu déterminer une différence significative. Sauf que pour les normo-pondéraux on peut voir une association avec le niveau scolaire **universitaire** et la situation familiale **célibataire**.

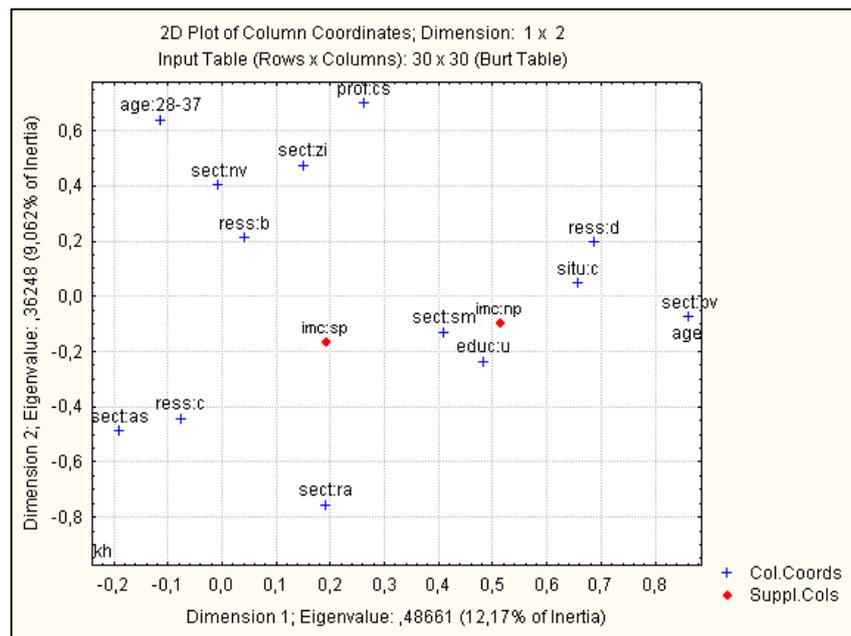


Figure. 45 : Résultat d’ACM pour les personnes en surpoids.

Pour les personnes minces, et comme illustré dans la figure 46, on trouve une association entre la tranche d'âge **18-27 ans** et le secteur **Belle vue**.

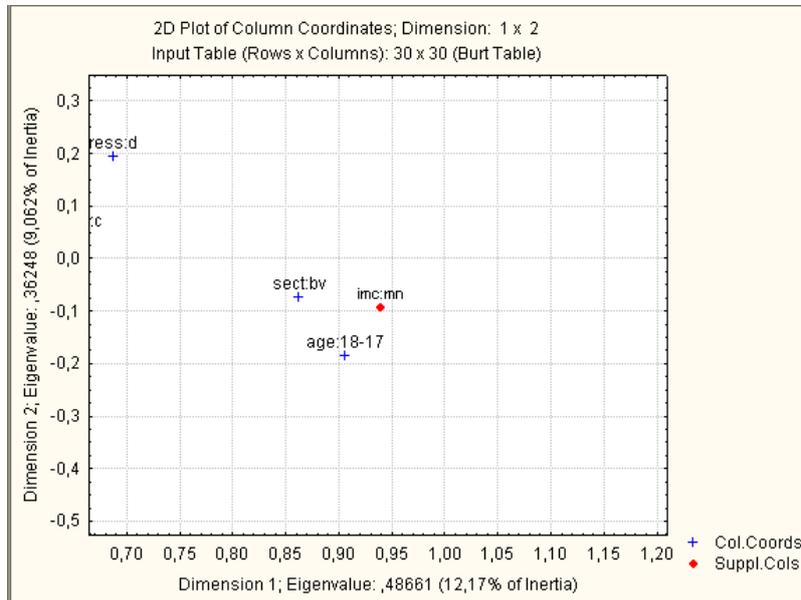


Figure. 46 : Résultat d'ACM pour les personnes minces.

CHAPITRE IV
DISCUSSION

DISCUSSION :

Nous avons réalisé une enquête transversale auprès des adultes constantinois âgés de 18ans et plus dans le but de déterminer la prévalence de l'obésité et du surpoids et cerner les facteurs les plus associés à cet état.

L'enquête s'est déroulée dans l'ensemble des secteurs de la commune de Constantine. Au total, 9 secteurs sont inclus dans cette étude (Zouaghi, Belle Vue, Sidi Mabrouk, Ain Smara, Nouvelle ville, El khroube, Boudraa salah, Rahmani achour et Chaabat erssas)

Notre échantillon inclut 102 sujets, qui se répartissent en 51% d'hommes dont 28% sont mariés et de 49% des femmes dont 46,15% sont mariées, et 1,92% des femmes sont veuves. L'âge moyen de la population est presque identique chez les deux sexes ($33,26 \pm 14,01$ chez les hommes vs $36,07 \pm 13,77$ chez les femmes). La répartition selon le sexe et les classes d'âge montre que la tranche des 18-28 ans est la plus représentée avec 45,09%. Cette prédominance est retrouvée chez les deux sexes avec 26% d'hommes et 20% de femmes. Les résultats des caractères anthropométriques ont révélés que le poids moyen retrouvé dans notre échantillon est de 81,19Kg, celui des hommes étant de $84,96 \pm 15,86$ et celui des femmes $77,57 \pm 16,17$. De plus, la taille moyenne est de 1,70m, celle-ci est plus élevée chez les hommes ($1,76 \pm 0,08$) que chez les femmes ($1,65 \pm 0,08$). Le tour de taille moyen est de 93,21 cm ($94,58 \pm 15,54$ chez l'homme et $91,90 \pm 16,96$ chez la femme), selon l'IDF un tour de taille supérieur ou égale à 94 cm chez les hommes d'Europe et 80cm chez les femmes d'Europe constitue un risque de maladies liées à l'obésité. En effet, notre étude a confirmé cette information vue que (42% des hommes ont un TT entre 90 et 110 cm et 43,62% des femmes ont un TT entre 70 et 90 cm). Le tour de hanche moyen de la population est de 105,20cm ($102,96 \pm 13,34$ chez les hommes et $107,36 \pm 13,09$ chez les femmes). Il est plus élevé chez les femmes que chez les hommes. Dans notre échantillon, 44,23% des femmes contre 42% d'hommes ont un tour de hanche entre 100 et 115 cm.

L'IMC moyen est de $27,85 \text{ kg/m}^2$. Il est plus élevé chez les femmes que chez les hommes ($28,20 \pm 5,70$ vs $27,48 \pm 5,89$), il s'accroît régulièrement avec l'âge. Selon la classe d'IMC, 3,92% de personnes représentent un sou-poids (IMC $<18,5$) et 26,47% sont d'un poids normal (IMC compris entre 18,5 et 24,9). De plus, 35,29% souffrent d'un surpoids (IMC compris entre 25 et 29,9) et 23,52% souffrent d'une obésité classe 1 ou modérée (IMC compris entre 30 et 34,9), 7,84% souffrent d'une obésité classe 2 ou sévère (IMC compris entre 35 et 39,9), et 2,94% souffrent d'une obésité classe 3 ou morbide (IMC ≥ 40). Les hommes sont plus en surpoids que les femmes mais selon la moyenne d'IMC les femmes ont une moyenne plus élevée que les hommes

(42% contre 28,84%). Globalement la prévalence de l'obésité chez les femmes est significative ($p < 0,05$).

Dans notre échantillon, les tranches d'âge de 18-28, 48-58 sont les plus exposés à l'obésité avec des taux respectifs 22,85% et 40% par rapport aux autres tranches d'âges. Il existe une différence très significative ($p < 0,01$). Les résultats ne sont pas compatibles avec ceux de (Santé-Luxembourg, 2017) qui montre que l'obésité est augmentée avec l'âge.

La prévalence du surpoids pour la tranche d'âge 18-28 ans est de 28,57% chez les hommes et 20% chez les femmes. Par contre, La prévalence de l'obésité chez les femmes âgées entre 48 et 58 ans sont les plus obèses avec un pourcentage de 28,57% contre 11,42% chez les hommes. Ces résultats sont similaires aux études réalisées au Québec (Audet, 2007) et de (Cheick, 2006) et l'étude qui a été réalisée par Dionadji et ses collaborateurs en 2016 (Dionadji, Choua1, Voussia, Abas et Saleh, 2016) qui mentionne que les femmes et les hommes âgés entre 41 et 50 sont touchés par l'obésité.

En ce qui concerne les secteurs, cette enquête montre que la prévalence de l'obésité dans les quartiers défavorables (22,85%) est plus élevée par rapport aux quartiers riches et moyens (11,42%), avec une différence significative de ($p < 0,05$).

Nos résultats corroborent avec ceux de (Launay, 2007) qui a dit qu'une enquête révèle des habitudes plus nocives chez les individus plus pauvres, comme une consommation plus abondante des aliments gras et moins consommation des aliments sains.

L'obésité, miroir des inégalités sociales, sa prévalence est fortement influencée par le gradient social. De même, le niveau d'instruction et la prévalence de l'obésité sont inversement corrélés. Toutes les études conduites par des épidémiologistes et où des sociologues mettent en évidence une relative différenciation de l'obésité par rapport aux résultats socioéconomiques. Cette enquête montre que les personnes ayant un niveau secondaire sont les plus touchées par l'obésité avec un taux de 45,71% avec une différence hautement significative ($p < 0,001$). On a constaté que notre résultat est identique aux études traitées dans Grand-Duché de Luxembourg (Santé-Luxembourg, 2017).

Selon l'activité professionnelle, la prévalence de l'obésité est plus importante chez les personnes inactives c'est-à-dire n'ayant pas d'activité professionnelle (54,28% des chômeurs, 11,42% retraités) que celles qui sont actives c'est-à-dire ayant une activité professionnelle (fonctionnaire 11,42%, commerçant 14,28%), et les étudiants 8,57%. On observe une différence significative ($p < 0,05$).

Nos résultats corroborent avec ceux de (ABED, 2009) qui montre que les personnes qui n'ont pas une activité professionnelle semblent être les plus touchés par l'obésité.

Et concernant le statut matrimonial, les enquêtés mariés souffrent d'obésité (62,85%) ont un pourcentage plus élevé par rapport aux pourcentages des célibataires (34,28%) et des veuves (2,85%) la différence est hautement significative ($p < 0,001$).

Notre étude est cohérente avec celle de (Sellam et Bour, 2014) qui a montré que il existe d'autres facteurs peuvent également participer à l'obésité chez les adultes tels que le mariage.

Le lien entre l'obésité et les statuts socio-économiques peut être expliqué par les modes de vie susceptibles de déterminer certains facteurs importants de la prise de poids comme les pratiques alimentaires ou l'activité physique. C'est ainsi que dans les sociétés modernes, les dépenses énergétiques des individus ont considérablement baissées. Les causes en sont le développement des moyens de transport individuel ou collectif et les formes de l'activité professionnelle. Selon notre étude, 21,57% des personnes pratiquent une activité physique contre 78,43% des individus n'exercent pas une activité physique. Globalement, la prévalence n'est pas significative chez les personnes qui n'exercent aucune activité physique par rapport à celles qui en pratiquent (85,71% obèses qui n'exercent aucune activité physique et 14,28% seulement qui pratiquent une activité physique). Malheureusement, l'évolution de notre mode de vie nous conduit à une sédentarisation de plus en plus grande dans notre vie quotidienne et à un accroissement des atteintes par des maladies chroniques (hypertension, diabète...etc.) (Ghebreyesus, 2018).

Différentes études prospectives ont montré que le temps passé à des occupations sédentaires, indépendamment du niveau habituel d'activité physique, est associé au gain du poids avec le temps. Pendant les journées de travail, presque la moitié des échantillons enquêtés regardent la TV et les autres médias le soir et la nuit avec prévalence respective 44,23% des femmes vs 28% des hommes et 36,54% des femmes vs 64% des hommes. En dehors des jours de travail, la majorité des échantillons 76% des hommes vs 55,77% des femmes regardent la TV et les autres médias la nuit. Alors que, pendant la prise des principaux repas la majorité des normo-pondéraux, des personnes en surpoids et obèses ne regardent pas la télévision.

Ces résultats sont confirmés par (Bonnamy et Kurtz, 2007) qui ont pu montrer que La sédentarité, combinée à une alimentation peu équilibrée, est une cause d'obésité. En effet, si une personne consomme plus de calories qu'elle n'en dépense, son organisme stockera le surplus, ce qui augmentera sa masse grasseuse. La société a évolué et les périodes sédentaires sont

nombreuses. L'ordinateur, la télévision et les consoles de jeux ont participé à son augmentation et donc à l'obésité.

Le modèle traditionnel algérien se caractérise par un rythme alimentaire quotidien basé sur quatre repas principaux : petit déjeuner, collation, déjeuner et dîner, représenté respectivement par 88,24%, 80,39%, 100%, 98,04%. En revanche, les adultes obèses sont plus nombreux que les adultes normo-pondéraux à ne sauter aucun repas. Cependant, la maison reste le lieu privilégié des repas à Constantine. Tous les repas sont pris à domicile pour plus de 80% des cas. 22% des enquêtés mangent au moins une fois par semaine dans les Fast Food.

Les données de l'enquête sur les habitudes alimentaires mettent en évidence des différences entre les adultes normo-pondéraux, en surpoids et obèses. Les groupes d'aliments consommés habituellement retenus dans cette étude sont les suivants : « produit laitier, légumes, fruits, pâtes, poisson, œufs ou viandes, pâtisseries, eau, soda, sucrerie, féculents, Fast Food », cela montre que les produits laitiers sont consommés de façon quotidienne par moins 80% de la population, et même les fruits et les légumes (frais et cuits) sont aussi consommés de façon quotidienne par respectivement 56%, 40% et 25%, 44% , pour la consommation des œufs et de la viande, elle est de 1 à 3 fois par semaine. Ces catégories d'aliments sont indispensables à l'équilibre alimentaire et aux besoins nutritionnels des adultes. Par contre, l'autre catégorie alimentaire favorise le déséquilibre alimentaire comme les sodas, pâtes, sucreries, pâtisseries, féculents, Fast Food consommés tous les jours ou à 1 de 3 fois par semaine par les obèses et des personnes en surpoids.

La consommation alimentaire quotidienne ne correspond pas aux recommandations internationales pour tous les groupes d'aliments. Elle est particulièrement faible pour ce qui est des légumes frais et des fruits. En revanche, la consommation des produits gras et sucrés est élevée. L'étude des préférences alimentaires chez le patient obèse permet de mieux comprendre la régulation de la prise alimentaire et met en valeur le rôle essentiel du sens du goût dans le choix des aliments. Selon certaines études, le patient obèse souffre d'une attirance irrésistible vers le goût sucré. D'autres études montrent en revanche que les préférences alimentaires chez l'obèse se portent vers le gras.

Les résultats accordent avec ceux de (Bonnamy et Kurtz, 2007) à Paris qui affirment que l'alimentation est le premier domaine à repenser. Elle se doit d'être diversifiée et surtout équilibrée. Cependant, l'activité et l'hérédité sont également à considérer. Une mauvaise alimentation peut mener au surpoids ou à l'obésité. C'est même la première cause d'obésité. Les mauvaises habitudes alimentaires les plus néfastes sont une alimentation trop grasse, trop sucrée,

trop salée et surtout en trop grande quantité, mais aussi une alimentation « anarchique », pendant et en dehors des repas ou lors d'épisodes de stress. Un régime trop strict qui crée un manque et, plus généralement, un régime inadapté peuvent également conduire à une prise de poids supérieure à la perte enregistrée.

Le maintien d'un poids stable et normal est dû à un équilibre entre les apports alimentaires et leur utilisation pour éviter les maladies chroniques (OMS, 2004). Cet équilibre peut être rompu soit par une augmentation des apports soit par diminution de leur utilisation (diminution de l'activité physique). L'excès alimentaire non utilisé est alors mis en réserve sous forme de masse grasse responsable de la prise de poids, dans la majorité des cas.

Selon les ressentis, on révèle que 42,85% des normaux pondéraux (21,42% des femmes ainsi que des hommes) et 51,42% des personnes en surpoids estiment leur corpulence très bien et bien. Par contre, 37,14% des obèses déclarent avoir une corpulence pas bien (22,85% des femmes et 14,28% des hommes) et 31,42% des obèses estiment leur corpulence moyennement bien (17,14 des femmes et 14,28 des hommes). Cependant, notre étude a démontrée qu'il existe une différence hautement significative ($p < 0,001$). Nous ne devons pas ignorer la souffrance morale des adultes obèses, qui sont souvent l'objet de moqueries et de rejet de la part des personnes qui les entourent, ce qui crée des risques sérieux de vrais troubles de l'alimentation.

Les résultats accordent avec ceux de (Halaby, 2016) qui a dit que les personnes obèses sont mal satisfais de leurs corpulences et mésestime leurs soi.

La majorité des personnes obèses sont affectées par des maladies chroniques (45,71%). Par contre, 85,71% des normo-pondéraux et 91,42% des personnes en surpoids n'ont aucune maladies chroniques. Il existe une différence hautement significative ($p < 0,001$).

Ces résultats sont confirmé par (Martel et al., 2014) qui montre que l'obésité peuvent avoir des conséquences graves pour la santé, la prise du poids peut provoquer des maladies chroniques tel que le diabète, les maladies cardiovasculaire, cancers... etc.

Nos résultats confirment donc l'existence de l'obésité et du surpoids chez les adultes de Constantine et mettent l'accent sur son émergence et son évolution croissante parmi la population la plus jeune. Ces résultats doivent être confirmés par des études à l'échelle nationale dans le but d'établir la fréquence réelle de ce phénomène en Algérie. Les proportions du surpoids de notre étude rejoignent celles d'autres pays mais restent à être validés. Il est nécessaire de réaliser l'analyse de toutes les données à fin de connaître l'évolution réelle de l'obésité et du surpoids.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION :

L'obésité est une épidémie mondiale et l'Algérie et plus précisément Constantine n'est pas en reste. La croissance régulière et constante de sa prévalence s'accompagne d'une augmentation de la fréquence des maladies chroniques notamment le diabète de type II et les maladies cardiovasculaires.

L'IMC et le tour de taille moyens des consultants des populations de la région de Constantine sont élevés. Notre étude a démontré que l'obésité y représente un véritable problème de santé publique. Les adultes jeunes de sexe féminin, sans emploi, de bas niveau d'instruction, habitants les quartiers populaires pauvres sont les plus touchés. Les changements d'habitudes alimentaires favorisant les produits gras et les sucres libres sont, entre autres, des déterminants de l'obésité.

Les résultats de notre étude se veulent un signal d'alarme sur la nécessité de mise en place de mesures préventives efficaces pour réussir la transition épidémiologique. Un plan d'action national multisectoriel et parfaitement adapté à notre contexte s'impose. A ce propos, l'établissement d'un modèle causal algérien de l'obésité à partir de références bibliographiques et de futures études nous semble indispensable. Des normes de tour de taille pathologique propre aux populations algérienne seront importantes pour préciser le risque cardiovasculaire et contribuer à réduire la morbidité, les coûts liés aux conséquences du surpoids et le cas échéant à la mortalité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

-
- ABED, N. (2009). *Effet du statut socio-économique sur la prévalence de l'obésité dans la population du Constantinois [THESE DE MAGISTER]*. UFM Constantine 1.
- Audet, N. (2007). L'évolution de l'excès de poids chez les adultes québécois de 1990 à 2004 : mesures directes. *Zoom Santé (Institut de la statistique du Québec)*, 20, 1-5. Repéré à http://www.stat.gouv.qc.ca/publications/sante/pdf2007/zoom_sante_juin07.pdf
- Awada, R. (2013). *Inflammation du tissu adipeux et vulnérabilité du système nerveux central [THESE DE DOCTORAT]*. Université de la Réunion.
- BAFCOP, E. (2009). *En quoi les activités physiques de prise de conscience du corps peuvent-elles améliorer le concept de soi des personnes obèses dans une prise en charge en Centre Hospitalier ? [THESE DE DOCTORAT]*. Université Lille 2.
- Bonnamy et Kurtz. (2007). *Le guide de l'obésité*. Repéré à <http://obesite.comprendrechoisir.com/ebibliotheque/liste>
- BOULET, N. (2015). *Roles des bones morphogénétique prtéins dans la conversion adipocytaire et le developpement du tissu adipeux humain [THESE DE DOCTORAT]*. Université Toulouse 3 Paul Sabatier.
- BOUNAUD, V. MOREAU, F. (2014). Nutrition , Obésité , Activités physiques. *Observatoire Régional de la Santé du Poitou-Charentes*. Repéré à www.ors-poitou-charentes.org/pdf/AIQ0x8SyntNut14.pdf
- BRIDIER, M. (2016). *Obésité de l'adulte: Pratiques et attentes des médecins généralistes dans le dépistage et la prise en charge en Picardie en 2015 [THESE DE DOCTORAT]*. Repéré à Université de Picardie Jules Vernes
- BRIDIER, M. (2016). *Obésité de l'adulte: Pratiques et attentes des médecins généralistes dans le dépistage et la prise en charge en Picardie en 2015 [THESE DE DOCTORAT]*. Université de Picardie Jules Vernes.
- Caër, C. (2016). *Inflammation du tissu adipeux au cours de l'obésité humaine : Implication des lymphocytes Th17 [THESE DE DOCTORAT]*. Université Pierre et Marie Curie.
- Cheick, O. (2006). *PARTICULARITÉ DE L'OBÉSITÉ EN MÉDECINE INTERNE DE*

L'HOPITAL DU POINT G [THESE DE DOCTORAT]. Université de Bamako.

Cusin, I. Rohner-Jeanrenaud, F. (1998). Boucle régulatrice entre le neuropeptide Y et la leptine et son altération chez le rongeur obèse. *Médecine/Sciences*, 14(8-9), 907. doi:10.4267/10608/1162

Dahel-mekhancha, C. C., Karoune, R., Yagoubi, L., Médecine, A. F. De, Rabah, U., Constantine, B. et Mendjeli, A. (2016). Comportement alimentaire, 5, 69-80.

DAOUDI, H. (2016). *L'obésité de l'adolescent Constantinois : étude épidémiologique, prédisposition génétique, hormonale, et conséquences métaboliques [THESE DE DOCTORAT]*. UFM Constantine.

Dionadji, M., Choua1, O., Voussia, L., Abas, O. et Saleh, A. (2016). Prévalence de l' Obésité chez les Professionnels de la Santé de l' Hôpital Général de Référence Nationale à Ndjamena. *health sciences and diseases*, 17, 5-7. Repéré à www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/620

Diop, S., Sauvain-dugerdil, C., Diarra, S. et Douptcheva, N. (2014). La montée de l'obésité dans un contexte où la dénutrition n'est pas éradiquée. Application de l'approche des Capabilités sur des données mixtes au Mali. *African Population Studies*, 28(2). Repéré à www.bioline.org.br/pdf?ep14028

Disse, E. (2011). La ghréline : physiologie et perspectives thérapeutiques Un acteur primordial de la régulation alimentaire. *Diabète et Obésité*, 6(53), 357-364.

Ducimetière, P. (1997). Physiologie du tissu adipeux brun. In *Obésité : Dépistage et prévention chez l'enfant* (p. 211-217). Inserm. Repéré à <http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/187/?sequence=19>

Ducimetière, P. (1998). développement du tissu adipeux blanc et différenciation adipocytaire. In *Obésité : Dépistage et prévention chez l'enfant* (p. 203-210). Inserm.

Ellero-Simatos, S. (2013). Le Tissu Adipeux L'Hypoderme Ou Tissu Adipeux Blanc Sous-Cutané. *biologie de la peau*, 243-252. Repéré à <https://biologiedelapeau.fr/spip.php?article28>

Enseignants de Nutrition. (2011). Item 267 : Obésité de l'adulte. Repéré à campus.cerimes.fr/nutrition/enseignement/nutrition_26/site/html/cours.pdf

FAO. (2013). THE STATE OF FOOD AND AGRICULTURE. Repéré à

www.fao.org/publications/sofa/2013/en/

Foretz, M., Taleux, N., Guigas, B., Horman, S., Beauloye, C., Andreelli, F., ... Viollet, B. (2006). Régulation du métabolisme énergétique par l'AMPK. *médecine sciences*, 22(4), 381-388. doi:10.7202/012810ar

GALLISSOT-PIERROT, E. (2013). *Pratique d'une activité physique et ses facteurs limitants dans une population d'adultes obèses : diminution des affects dépressifs et possibilités d'action par le médecin généraliste [THESE DE DOCTORAT]*. Université de lorraine.

Ghachem, A. (2018). *Obésité, facteurs de risque et complications cardiométaboliques chez les personnes âgées de 50 ans et plus : Mieux comprendre pour mieux intervenir [THESE DE DOCTORAT]*. Université de Sherbrooke.

Ghebreyesus, T. (2018). L'OMS lance son Plan d'action mondial pour l'activité physique. *Organisation mondiale de la santé*. Repéré à <https://www.temoignages.re/.../l-oms-lance-son-plan-d-action-mondial-pour-l-activite-physique>

GUEROUACHE, H. GHODBANE, S. (2016). *Etude transversale du surpoids et de l'obésité chez les enfants scolarisés dans la commune de Constantine et de Ouled Rahmoun [MEMOIRE DE MASTER]*. UFM.

Halaby, A. (2016). Obésité et Santé Mentale. *HUMAIN AND HEALTH*, 36, 51. Repéré à https://www.syndicateofhospitals.org.lb/.../SyndicateMagazinePdfs/8043_50-51.pdf

HAP. (2005). L'obésité. Repéré à www.hap.be/cmsfiles/file/spécialités/CPS.pdf

Has. (2011). Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours Recommandations pour la pratique clinique. Repéré à http://www.has-sante.fr/portail/plugins/ModuleXitiKLEE/types/FileDocument/doXiti.jsp?id=c_1100743

Launay, C. de. (2007). *Les conditions de vie associées au surpoids et à l'obésité chez les adultes dans l'agglomération Parisienne en 2005 [THESE DE MASTER]*. Université Paris VI.

Luxembourg, M. (2017). *European Health Interview Survey sur l'obésité, la nutrition et l'activité physique. Eurostat Statistics Explained*. Repéré à http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/European_health_interview_survey_-_methodology

Meyer, M. Sellam, J. (2012). Les adipokines dans les rhumatismes inflammatoires et dans l'arthrose : où en est-on ? *La Lettre du rhumatologue*, 383, 14-17.

Mignardot, J. (2011). *Obésité et troubles du contrôle postural rôles de certaines contraintes morphologiques et sensori-motrices [THESE DE DOCTORAT]*. Université de Grenoble.

Mouraux, T. (2007). Le tissu adipeux : un bout de gras se découvre intelligent. *Percentile*, 12(3), 60-65. Repéré à <https://www.huderf.be/fr/edu/diabeto/pdf/perc-adipeux.pdf>

OCDE. (2017). Surpoids et obésité chez les adultes. *Éditions OCDE, Paris*, (2010), 86-87. doi:http://dx.doi.org/10.1787/health_glance-2017-fr

OMS. (2004). Stratégie mondiale pour l'alimentation, l'exercice physique et la santé, 41-61.

Panchout, F. (2012). *Obésité viscérale : effets d'un programme de readaptation sur les adipokines et l'insulinorésistance [THESE DE DOCTORAT]*. Académie d'Orléans –Tours Université François-Rabelais.

PHARMA, O. (2012). L'huile d'olive et l'obésité. vendredi 12 octobre 2012. Repéré à <http://oliviebeautyandhealth.blogspot.com/2012/10/lhuile-dolive-et-lobesite-lobesite-est.html?m=1>

Poirier, P. (2009). Le vrai poids de l'obésité Conflits d'intérêt. Repéré à https://www.coeurpoumons.ca/fileadmin/documents/professionnels/conferences/Paul_Poirier--Le_vrai_poids_de_l_obesite.pdf

Poirier, P. et Desprès, J.-P. (2003). Impact of obesity in contemporary cardiology. *Médecine/Sciences*, 19(10), 943-949. doi:10.1051/medsci/2011276013

PRS. (2018). *Programme Régional de lutte contre l'Obésité*.

Robelin, J. Casteilla, L. (1990). Différenciation, croissance et développement du tissu adipeux. *Productions Animales*, 3(4), 243-252. Repéré à <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:d?veloppement+du+tissu+adipeux#0>

SANGNIDJO, S. (2006). *Prévalence et déterminants de l'obésité en milieu universitaire: cas du campus d'Abomey-Calavi [THESE DE DOCTORAT]*. Université d'Abomey- Calavi.

SAWADOGO, C. (2009). *Prévalence de l'obésité a Marrakech [THESE DE DOCTORAT]*. Université Cadi Ayyad.

Sellam, E. Bour, A. (2014). Etat nutritionnel chez des femmes de l ' oriental marocain (préfecture d ' Oujda-Angad). *Antropo*, 31, 77-88.

SOUACHA, S. BOUKERZAZA, A. (2011). *prévalence et facteurs determinants de l'obésité chez les adultes constantinois [MEMOIRE DE MASTER]*. UFM Constantine.

Star Care : mètre ruban enrouleur. (2007). *ETOILE MATERIEL MEDICAL*. Repéré à <http://emm-med.com/produit/starcare-metre-ruban-enrouleur/>

TALEB, S. (2011). *Obésité des enfants scolarisés à Tébessa (1995-2007) : prévalence, Comportement alimentaire et facteurs socio-économiques [THESE DE DOCTORAT]*. UFM Constantine.

Toise adulte. (s.d.). *PHIMEDICALE*. Repéré à <https://www.phimedical.fr>

WHO. (2003). *Obésité : prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale. World Health Organization Technical Report Series* (vol. 894). doi:10.1016/S0140-6736(57)91352-1

ANNEXES

Questionnaire

Enquête sur Facteurs de risque de l'obésité chez les adultes

Ne rien inscrire dans
Cette colonne

Heure de début de l'enquête : I ___ I Heures ___ I mn

1. Num : I _____ I (ne rien inscrire dans cette case)

1. I _____ I

2. Commune :

3. Wilaya :

4. Nom et Prénom :

5. Date de naissance: I ___ IJ I ___ I m I ___ I année

6. Sexe: Masc I ___ I Fem I ___ I

7. Situation familiale : Marié I ___ I célibataire I ___ I divorcé (e) I ___ I veuf (ve) I ___ I

8. Nombre des enfants : I ___ I

9. Nombres de frère(s) et sœur(s) I ___ I

10. Rang dans la fratriel ___ I

11. Niveau d'éducation : Primaire I ___ I Moyen I ___ I Secondaire I ___ I Universitaire I ___ I

12. La profession :

14. Le salaire mensuel :

	a. D'habitude prends-tu		Code	b. Où le prends-tu		code	c. Avec qui le prends-tu			code	d. Manges-tu en regardant la Tv		code
	oui	Non		Dehors Ou Ecole	Maison nourrice		En famille	seul	Avec des amis		oui	Non	
10. Petit déjeuner													
11. Collation											X	X	
12. Déjeuner													
13. Goûter après midi													
14. diner													

Tout le monde à l'intégrité de répondre aux questions s'il vous plaît

15. Combien de fois, prends-tu des produits laitiers (laits, l'ben, raïb, fromage portion, yaourt)?

15. I _____ I

- 1. Tous les jours
- 2. 1 à 3 fois /semaine
- 3. fois / semaine

4. Je ne prends pas de produits laitiers

16. I _____ I

16. Combien de fois manges-tu des fritures (frites, omelette, beignets, aliments panés, poivron frit...)

- 1. Tous les jours
- 2. 1 à 3 fois /semaine
- 3. 1 fois / semaine

4. Jamais/ rarement

17. I _____ I

17. Combien de fois manges-tu des crudités, légumes verts (salade verte, carottes, céleri, tomate etc...)

- 1. Tous les jours
- 2. 1 à 3 fois /semaine
- 3. 1 fois / semaine

4. Jamais/rarement	
18. Combien de fois manges-tu de légumes cuits (ratatouille, djwaz etc...)	18. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois /semaine	
3. 1 fois / semaine	
4. Jamais/rarement	
19. Combien de fois manges-tu de légumes secs (lentilles, pois cassé, haricot, pois chiche)	19. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois /semaine	
3. 1 fois / semaine	
4. Jamais/rarement	
20. Combien de fois manges-tu des fruits (orange, pomme, banane, fraise...)	20. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois /semaine	
3. 1 fois / semaine	
4. Jamais /rarement	
21. Combien de fois manges tu du poisson (y compris soupe de poisson, thon, sardine, sardine en conserve...)	21. I _____ I
1. Plus d'1 fois / semaine	
2. 1 fois /semaine	
3. 1 fois / mois	
4. Jamais /rarement	
22. Combien de fois manges-tu des œufs ou de la viande (œufs durs, omelette, viande rouge, poulet, escalope.	22. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois /semaine	
3. 1 fois / semaine	
4. Jamais /rarement	
23. Combien de fois manges-tu de pâtés, merguez, cachir, salami...	23. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois /semaine	
3. 1 fois / semaine	
4. Jamais/rarement	
24. Combien de fois manges-tu des abats (rognon, gésiers, foie, douara, bouzellouf.)	24. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois /semaine	
3. 1 fois / semaine	
4. Jamais/rarement	
25. Combien de fois manges-tu des féculents (pâtes, riz, pomme de terre, couscous.)	25. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois /semaine	
3. 1 fois / semaine	
4. Jamais /rarement	
26. Combien de fois manges-tu des pâtisseries, viennoiseries (tartes, gâteaux, biscuits, croissant, petit pain)	26. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois /semaine	
3. 1 fois / semaine	
4. Jamais /rarement	
27. Quelle quantité d'eau bois-tu chaque jour	27. I _____ I
1. 1 à 2 verres	
2. 3 à 4 verres	
3. 5 verres ou plus	
28. Combien de fois bois-tu des sodas, jus de fruits, limonade	28. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois /semaine	
3. 1 fois / semaine	
4. Jamais /rarement	
29. Combien de fois manges-tu des friandises, sucreries en dehors des repas (barres chocolatées, graines Salées, chips, bonbons, ..)	29. I _____ I
1. Tous les jours	
2. 1 à 3 fois/semaine	
3. 1 fois/semaine	
4. Jamais /rarement	
30. Combien de fois manges-tu dans un fast-food (pizza, frites, shawarma, sandwich, hamburger)	30. I _____ I

1. Tous les jours
2. 1 à 3 fois /semaine
3. 1 fois/semaine
4. Jamais /rarement
31. D'habitude les jours de travail, tu regardes la télévision, les DVD ou tu joues aux jeux vidéo
Ou autre media (jeux sur ordinateur, etc....) :
1. Le matin avant d'aller au travail
2. Le midi
3. Le soir
4. La nuit
32. D'habitude en dehors des jours de travail, tu regardes la télévision, les DVD ou tu joues aux
jeux vidéo ou autre media (jeux sur ordinateur, etc....) :
1. Le matin
2. Le midi
3. Le soir
4. La nuit
33. Est-ce que tu joues dehors après le travail ?
Oui I _____ I Non I _____ I
34. Pour aller au travail, tu vas le plus souvent :
1. En voiture
2. En bus
- A : Si oui combien de temps de marche tu mets pour prendre le bus :
3. A pied
- B : Si oui combien de temps tu mets pour arriver au travail :
35. Est-ce que tu fais du sport le jour de travail ?
Oui I _____ I Non I _____ I
36. Est-ce que tu fais du sport en dehors de travail ?
Oui I _____ I Non I _____ I (si non, passer à la question 38)
37. Si oui combien de fois par semaine ?
1. 1 fois /semaine
2. 2 à 3 fois / semaine
3. Plus de 3 fois /semaine
38. Voilà trois menus ; lequel selon toi fait le plus grossir ? (utiliser les illustrations)
1. Menu1 I _____ I 2. Menu2 I _____ I 3. Menu3 I _____ I

- Salade
- Poulet rôti
- Riz
- Fromage
- fruits

- Œuf mayonnaise
- Steak + frites
- Yaourt nature
- Gâteau à la crème

- Merguez
- Pâtes au fromage
- Yaourt aux fruits
- Gâteau au chocolat

39. Voilà trois petits déjeuners ; selon toi quel est le petit déjeuner que tu penses être meilleur pour la santé ? (utiliser les illustrations)

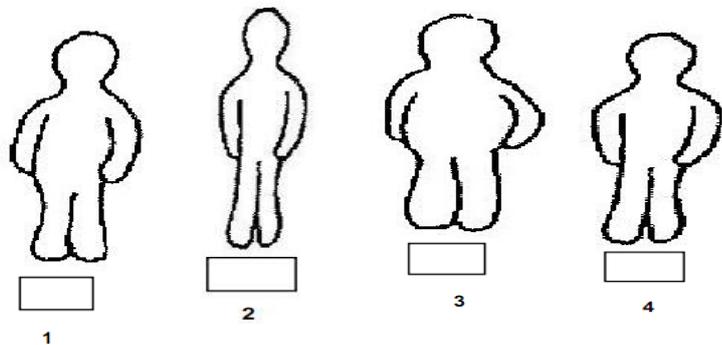
1. Menu1 I _____ I 2. Menu2 I _____ I 3. Menu3 I _____ I

- 1 bol de chocolat au lait
- Des croissants ou petits pains au chocolat
- Un verre de jus d'orange

- Un bol de lait
- Des tartines de pain +beurre+confiture
- 1 fruit

- 1 bol de céréales au chocolat
- Des biscuits ou gâteaux
- Une banane
- 1 verre de jus d'orange

40. Voici 04 personnages, montres moi celui qui te ressemble le plus ?



31. I _____ I

32. I _____ I

33. I _____ I

34. I _____ I
a. I _____ I
b. I _____ I

35. I _____ I

36. I _____ I

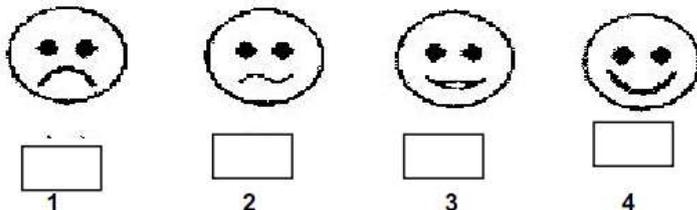
37. I _____ I

38. I _____ I

39. I _____ I

40. I _____ I

41. Montre-moi comment tu te sens actuellement, par rapport à ton corps?



41. I ____ I

42. Profession du père :

42. I ____ I

43. Profession de la mère :

43. I ____ I

Fiche de mesure:

44. Tension artérielle 1

a- PAS 1 I ____ I mm hg

b- PAD 1 I ____ I mm hg

44.a. I ____ I

b. I ____ I

45. Tension artérielle 2

a- PAS 2 I ____ I mm hg

b- PAD 2 I ____ I mm hg

45. a. I ____ I

b. I ____ I

46. Le poids: I ____ I ____ I

46. I ____ I

47. La taille : I ____ I ____ I

47. I ____ I

48. Tour de taille : I ____ I ____ I

48. I ____ I

49. Tour de hanche : I ____ I ____ I

49. I ____ I

50. Souffrez-vous d'une maladie chronique (la tension, diabète, maladie cardiaque...)?

Oui. I ____ I

Non. I ____ I

Si vous avez répondu oui, quelle est la maladie.....

51. vos menstruations sont-elle douces ?

Oui. I ____ I

Non. I ____ I

52. Vous remarquez une augmentation de poids après la puberté

Oui. I ____ I

Non. I ____ I

Si vous avez répondu oui, pouvez-vous approximer le nombre en Kg.....

53. Type de naissance :

Normal I ____ I

Césarienne I ____ I

54. Un membre de la famille souffre-t-il d'une maladie chronique

Oui. I ____ I

Non. I ____ I

Si vous avez répondu oui, quelle est la maladie.....

55. Prenez-vous des médicaments

Oui. I ____ I

Non. I ____ I

Noms des enquêteurs

Autres

Date de l'enquête / / (J/M/A)



Figure. 47 : Une balance.



Figure. 48 : Une toise graduée de 0 à 220 centimètres (« Toise adulte », s.d.).



Figure. 49 : Ruban mètre (« Star Care : mètre ruban enrouleur », 2007).

Année universitaire : 2017 -2018

Présenté par : GHIAT Kaouther
LECHEHEB Amar

CARACTERISATION DU STATUT PONDERAL CHEZ LES ADULTES CONSTANTINOIS

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Physiologie Cellulaire et Physio-Pathologie (PCPP)

RESUME

L'obésité est une maladie inflammatoire caractérisée par une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui peut nuire à la santé.

L'objectif de notre étude est de déterminer la prévalence de l'obésité et du surpoids chez les adultes constantinois âgés de 18 ans et plus et d'identifier les facteurs de risques les plus associés à cet état dans la ville de Constantine. Pour cela, nous avons interrogé 102 personnes âgées de 18 et plus de différents secteurs de Constantine à l'aide des prises de mesure anthropométrique et un questionnaire. La prévalence du surpoids et de l'obésité de notre échantillon est de 68,62% dont plus de la moitié souffre d'obésité. Le poids moyen est de 81,19 Kg ($84,96 \pm 15,86$ chez les hommes et $77,57 \pm 16,17$ chez les femmes) pour une taille moyenne de 1,70 m ($1,65 \pm 0,08$ chez les femmes et $1,76 \pm 0,08$ chez les hommes). D'après notre étude, 42% des femmes sont touchées par l'obésité, contre 29,16% des hommes. De plus, 42% des hommes sont touchés par un surpoids contre 29,16% des femmes.

La prévalence des facteurs de risque associés à l'obésité est plus élevée dans les secteurs défavorables avec un taux de 59,25%, elle est aussi importante chez les personnes ayant un niveau d'éducatons secondaire 53,33%, la profession influe également sur le gain du poids, vu que nous avons constaté que les chômeurs ont une prévalence de l'obésité 52,77%. Et parmi les personnes obèses, on a trouvé que 62,85% sont mariés. De plus, 69,56% des obèses souffrent d'une maladie chronique. Par ailleurs, et vis-à-vis du ressenti, la plupart des obèses questionnées affirme ne pas être satisfaites de leur corps.

Mots-clefs : Statut-pondéral- Obésité- Adultes- Constantine.

Président du jury : Mme. ROUABAH Leila (Professeur - UFM Constantine).

Rapporteur : Dr BELAOUED Mohamed (MC-B - UFM Constantine).

Examineur : Dr OUNIS Leila (MC-B - UFM Constantine).

Dr DAOUDI Hadjer (MC-B - UFM Constantine).

Date de soutenance : 24/06/2018

