

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Amar Telidji – Laghouat
Faculté de Médecine



Département de Médecine

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES



Thème :

**Profil des habitudes alimentaires et mode de vie des
étudiants de la faculté de médecine – Université Amar
Telidji - Laghouat 2025-2026.**

Mémoire présenté en vue de l'obtention du diplôme de docteur en médecine.

Réalisé et présenté par :

- NAILI Rania
- GOUAL Chaima
- TALHA Sarah

Encadré par :

- Dr L.BOUTAGHANE
Maitre assistante en épidémiologie
et médecine préventive

Membres du jury :

- Présidente : Dr A.KHELIFI
- Examinatrice : Dr M.BOUDIA

Année universitaire :2025 / 2026

Remerciements



Au Tout-Puissant,

Louanges à ALLAH, le Très-Haut, le Miséricordieux, qui nous a accordé la force, la santé et la volonté pour accomplir ce modeste travail. Nous le remercions de nous avoir éclairé le chemin du savoir et de nous avoir guidés tout au long de ces années d'études médicales.

À notre encadrante Dr. BOUTAGHANE Leila ,

Nous tenons à vous exprimer notre profonde gratitude pour avoir accepté de diriger ce travail. Votre rigueur, vos conseils précieux et votre bienveillance ont été pour nous une source constante de motivation.

Aux membres du jury,

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant d'évaluer notre travail. Vos remarques et vos critiques constructives seront pour nous d'un grand apport pour notre future carrière de praticiens.

Aux participants à l'étude,

Nous tenons à exprimer notre vive reconnaissance aux étudiants en sciences médicales de la faculté de médecine – Laghouat – qui ont accepté de participer à notre étude. Leur collaboration, leur temps et la sincérité de leurs réponses ont été indispensables à la réalisation de ce travail.

À nos familles et nos proches,

Enfin, nous dédions ce travail à nos familles respectives. À nos parents, pour leur amour inconditionnel, leurs prières et les sacrifices consentis afin que nous puissions réaliser nos rêves. Ce succès est avant tout le vôtre.



« وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا »

Dedication (1)

First and foremost, all praise and gratitude are due to Allah, the Almighty, the Most Merciful, for granting me the strength and grace to achieve this milestone.

To my beloved parents, thank you for sowing the seeds of curiosity within me, for your countless sacrifices, and for your unconditional love. Reaching the end of this journey is a reflection of your prayers and unwavering belief in me.

To my little brother Zakaria, thank you for your laughter and your constant encouragement. I hope to see you reach the highest heights in your own educational journey and pursue your dreams.

To my precious aunt, who has been the sister always standing by my side. Thank you for your endless support and believing in me.

In loving memory of my dear grandmother, may Allah grant her the highest place in Jannah.

To my dear friends, Thank you for your unwavering support during difficult moments and the wonderful memories we share.

To the professors and doctors who have profoundly influenced me, i extend my heartfelt gratitude for your invaluable guidance and wisdom. Your encouragement throughout my academic and clinical journey have been a source of inspiration.

To my trinomial partners Sarah and Chaima, for their collaboration, shared dedication, and the collective effort required to realize this work.

To my three cats, for their quiet companionship above my desk, during the long days of studying.

Finally to myself, for the resilience and perseverance i have shown throughout this long path.

~ Rania ~

Dédicace (2)

Je dédie ce travail à la mémoire de ma chère grand-mère, à qui j'adresse mes prières, en demandant à Dieu de lui accorder Sa miséricorde et de l'accueillir dans Son vaste paradis.

À ma mère, pour son amour inconditionnel, sa tendresse et ses prières constantes qui ont été une source essentielle de motivation et de réconfort.

À mon père, pour sa force, son engagement et ses sacrifices constants afin de me soutenir et de m'offrir les meilleures conditions possibles.

À mes frères et sœurs : Mostafa, Abbes, Brika, Manal, Saïd et Loudjain, ma grande-mère pour leur affection et le lien fraternel qui nous unit.

À mes tantes et oncles : nari, chana et sara.

À mes amies : Dounia, Khaoula, Mimi, Boutheyna Amel pour leur présence, leur soutien et leur sincère amitié.

À mes professeurs, à mes collègues de travail Rania et Chaima, ainsi qu'à toutes mes proches ayant contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail.

~ Sarah ~

Dédicace (3)

À Ma très chère mère,

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai jamais te remercier comme il se doit.

Ton affection me protège, ta bienveillance me guide, et ta présence à mes côtés a toujours été ma plus grande force face aux difficultés de la vie. Que Dieu te garde en bonne santé et t'accorde une longue vie pleine de bonheur.

À mon très cher père,

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir, m'encourager et croire en moi. Que Dieu te garde en bonne santé et t'accorde une longue vie pleine de bonheur.

À mes belles-sœurs,

Anfal, Khadidja et Aya Merci pour votre soutien, votre présence et tous les moments partagés. Puisse Dieu vous accorder santé, bonheur, courage et réussite dans tout ce que vous entreprenez.

Et mes très chers frères,

Ilyass et Bachir Merci pour votre soutien, votre présence et tous les moments partagés. Puisse Dieu vous accorder santé, bonheur, courage et réussite dans tout ce que vous entreprenez.

~ Chaïma ~

Liste des abréviations

AASM :	Académie américaine de médecine du sommeil
ADN :	Désoxyribonucléique acide
AET :	Apport énergétique total
AG :	Acides gras
AgRP :	Agouti-related protein
ANC :	Apports nutritionnels conseillés
ANR :	Apports nutritionnels recommandés
AOMI :	Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
AP :	Activité physique
ARC :	Noyau arqué
ARN :	Ribonucléique acide
AS :	Apport Satisfaisant
ATP :	Adénosine triphosphate
AVC :	Accident vasculaire cérébral
BMR :	Basal Metabolic Rate
BNM	Besoin Nutritionnel Moyen
CCK :	Cholécystokinine
CCMH :	Concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine
CSS :	Coefficient de Saturation de la Sidérophiline
CTF :	Capacité Totale de Fixation
DASH :	Dietary Approaches to Stop Hypertension
DE :	Dépense énergétique
DFG :	Débit de filtration glomérulaire
DT2 :	Diabète type 2
EASO :	European Association for the Study of Obesity
EFSA :	European Food Safety Authority
ESPEN :	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
F :	Femme
FAP :	Facteurs antipernicieux
FDR :	Facteur de risque

FODMAP :	Fermentescibles Oligosaccharides Disaccharides Monosaccharaides And Polyols
FRCV :	Facteur de risque cardiovasculaire
GA2h :	Glycémie 2 heures après
GAJ :	Glycémie à jeun
GLIM :	Global Leadership Initiative on Malnutrition
GLUT :	Glucose transporter
H :	Homme
HAS :	Haute Autorité de Santé
Hb :	Hémoglobine
HbA1c :	Hémoglobine glyquée A1c
HDL-C :	High-density lipoproteins-cholesterol
HGPO :	Hyperglycémie provoquée par voie orale
HTA :	Hypertension artérielle
HTG :	Hypertriglycémie
IDF :	International Diabetes Federation
IG :	Index glycémique
IMC :	Indice de masse corporelle
Kcal :	Kilocalories
kJ :	Kilojoule
I'ICSD-3 :	International classification of sleep disorders
LDH :	Lactate Déshydrogénase
LDL-C	Low-density lipoproteins-cholesterol
MAPA :	Mesure ambulatoire de la pression artérielle
MB :	Métabolisme de base
MG :	Masse grasse
MM :	Masse musculaire
MNT :	Maladies non transmissibles
NCEP-ATPIII :	National Cholesterol Education Program – Adult Treatment Panel III
NFS	Numération formule sanguine
NPY :	Neuropeptide Y
OMS :	Organisation mondiale de la santé
PAD :	Pression artérielle diastolique

PAS :	Pression artérielle systolique
PYY :	Peptide YY
RAA :	Rénine-angiotensine-aldostérone
RGO :	Reflux gastro-œsophagien
SAOS :	Syndrome d'apnée obstructive de sommeil
SII :	Syndrome de l'intestin irritable
SM :	Syndrome métabolique
SRS :	Société de recherche sur le sommeil
TCC :	Trouble cognitivo-comportementale
TFI :	Troubles intestinaux fonctionnels
TG :	Triglycérides
TH :	Tour de hanche
TT :	Tour de taille
UVB :	Ultraviolet B
VADS :	Voies aérodigestives supérieures
VGM :	Volume globulaire moyen

Sommaire

Remerciments	<i>II</i>
Dédicaces.....	<i>III</i>
Liste des abréviations	<i>VI</i>
Liste des tableaux	<i>XIII</i>
Liste des figures.....	<i>XIV</i>
1 – Introduction :.....	<i>1</i>
1.1 - Problématique :	<i>3</i>
1.2 - Objectif de l'étude :	<i>3</i>
• Objectif principal :.....	<i>3</i>
2 - Revue de littérature	<i>4</i>
1 - Notions et concepts de base :.....	<i>5</i>
1.1 - Définitions :.....	<i>5</i>
1.1.1 - La nutrition :.....	<i>5</i>
1.1.2 - L'alimentation :.....	<i>5</i>
1.1.3 - Les habitudes alimentaires :	<i>5</i>
1.1.4 - L'équilibre alimentaire :.....	<i>5</i>
1.2 - Nutriments et besoins alimentaires :	<i>5</i>
1.2.1 - Besoins énergétiques :	<i>5</i>
1.2.2 - Besoins nutritionnels spécifiques :	<i>9</i>
1.2.3 - Apports nutritionnels recommandés (ANR/ANC) :	<i>14</i>
1.3 - Régulation du comportement alimentaire :	<i>15</i>
1.3.1 - Régulation physiologique (homéostatique) :	<i>15</i>
1.3.2 - Régulation non physiologique :	<i>16</i>
1.4 - Pyramide alimentaire et groupes d'aliments :	<i>17</i>
1.4.1 - Pyramide alimentaire :.....	<i>17</i>
1.4.2 - Les 7 grands groupes d'aliments :	<i>17</i>
2 - Habitudes alimentaires :	<i>19</i>
2.1 - Déterminants des habitudes et comportements alimentaires :	<i>19</i>
2.1.1 - Facteurs physiologiques :	<i>19</i>
2.1.2 - Facteurs psychologiques :	<i>20</i>
2.1.3 - Facteurs individuels :	<i>21</i>
2.1.4 - Facteurs socio-culturels :	<i>22</i>

2.1.5	- Facteurs environnementaux :.....	23
2.2	- Conséquences des mauvaises habitudes alimentaires :.....	24
2.2.1	- Troubles pondéraux :.....	24
2.2.2	- Déficits et carences nutritionnelles :	27
2.2.3	- Pathologies cardiovasculaires et métaboliques :	27
2.2.4	- Troubles fonctionnels digestifs :	31
2.2.5	- Troubles psychologiques et cognitifs :.....	32
2.2.6	- Pathologies cancéreuses :.....	34
3	- Prévention nutritionnelle et hygiéno-diététique :.....	35
3.1	- Prévention primaire :.....	35
3.1.1	- Sensibilisation et éducation nutritionnelle :	35
3.1.2	- Alimentation équilibrée :.....	35
3.1.3	- Lutter contre la sédentarité et promouvoir une activité physique régulière :	36
3.1.4	- Hygiène de vie : sommeil et gestion de stress.....	36
3.1.5	- Promotion d'une alimentation saine au milieu universitaire :.....	37
3.2	- Prévention secondaire :	37
3.2.1	- Dépistage précoce :	37
3.2.2	- Intervention nutritionnelle adaptée :.....	38
3.2.3	- Prévention de la progression et des complications :.....	38
3.3	- Prévention tertiaire :.....	38
3.3.1	- Education nutritionnelle :	38
3.3.2	- Suivi médical.....	39
3.3.3	- Gestion des comorbidités :	39
3.3.4	- Soutien psychologique :	39
3.3.5	- Activité physique AP :	39
3	- Matériels et méthodes :.....	41
3.1	- Cadre et contexte de l'étude	41
3.2	- Type et période de l'étude.....	41
3.3	- Population d'étude	41
3.4	- Taille de l'échantillon et méthode de recrutement :	42
3.5	- Critères d'inclusion :.....	42
3.6	- Critères d'exclusion :	42
3.7	- Outils et méthode de collecte des données :.....	42
3.8	- Variables étudiées :	44
3.8.1	Variables qualitatives :	44

3.8.2	Variables quantitatives :	45
3.9	- Analyse statistique :	45
3.9.1	- Analyse descriptive	45
3.9.2	- Analyse analytique :	45
3.10	- Considérations éthiques :	46
4	- Résultats :	48
4.2	- Analyse descriptive :	48
4.2.1	- Données socio-démographiques :	48
4.2.2	- Description des habitudes alimentaires :	53
4.2.3	- Mode de vie	59
4.2.4	- Connaissances et perceptions nutritionnelles :	64
4.2.5	- Paramètres anthropométriques	67
4.3	- Analyse analytique :	70
4.3.1	- Association entre l'IMC et le sexe :	70
4.3.2	- Association entre l'âge et l'IMC :	70
4.3.3	- Association entre le sexe et la durée moyenne de sommeil par nuit :	70
4.3.4	- Association entre le niveau socio-économique et l'IMC :	71
4.3.5	- Association entre le niveau socio-économique et le stress :	71
4.3.6	- Association entre l'activité physique et l'IMC :	72
4.3.7	- Association entre le stress et le grignotage :	72
4.3.8	- Association entre l'année d'étude et le stress :	73
4.3.9	- Association entre l'activité physique et la gestion du stress :	74
4.3.10	- Association entre l'hébergement et la consommation de fast-food :	74
4.3.11	- Association entre les antécédents personnels et le niveau socio-économique :	75
4.3.12	- Association entre les antécédents personnels et l'hébergement :	75
5	- Discussion des résultats :	77
5.1	- Hébergement :	77
5.2	- Antécédents personnels :	78
5.3	- Habitudes alimentaires des étudiants :	79
5.3.1	- Fréquence et régularité des repas :	79
5.3.2	- Prise du petit-déjeuner :	80
5.3.3	- Grignotage :	81
5.3.4	- Consommation des différents aliments et perception de l'équilibre alimentaire :	82
5.3.5	- Consommation des boissons énergisantes :	85
5.4	- Caractéristiques du mode de vie :	86

5.4.1	- Activité physique :	86
5.4.2	- Sommeil :	86
5.4.3	- Tabagisme :	87
5.4.4	- Capacité à gérer le stress :	87
5.4.5	- Suivi d'un régime alimentaire :	88
5.4.6	- Prise de compléments alimentaires :	88
5.5	- Connaissances et perceptions nutritionnelles :	89
5.5.1	- Information sur la nutrition :	89
5.5.2	- Changement des habitudes alimentaires et mode de vie depuis la 1 ^{ère} année :	90
5.6	- Indice de masse corporelle IMC :	91
5.7	- Etude des associations entre les variables :	92
5.7.1	- Association entre le sexe et l'IMC :	92
5.7.2	- Association entre l'âge et l'IMC :	92
5.7.3	- Association entre le stress et le grignotage :	93
5.7.4	- Association entre l'année d'étude et le stress :	94
5.7.5	- Association entre l'activité physique et la gestion du stress :	94
5.7.6	- Association entre les antécédents personnels et l'hébergement :	95
5.7.7	- Association entre l'hébergement et la consommation de fast-food :	95
5.7.8	- Association entre le sexe et la durée moyenne de sommeil par nuit :	96
5.7.9	- Association entre le niveau socio-économique et le stress :	96
5.8	- Points forts de l'étude :	97
5.9	- Limites et contraintes de l'étude :	97
5.10	- Recommandations et perspectives :	98
➤	Recommandations :	98
➤	Perspectives :	100
6	- Conclusion :	102
	Références bibliographiques :	104
	Annexes.....	118
	Résumé	122

Liste des tableaux

• Tableau 1 : Classification des troubles pondéraux par l'IMC selon l'OMS.	26
• Tableau 2 : Critères du syndrome métabolique.....	27
• Tableau 3 : Classification des niveaux de pression artérielle.....	28
• Tableau 4 : Critères diagnostiques biologiques des différents états glycémiques.	29
• Tableau 5 : Augmentation du risque du cancer en fonction des habitudes alimentaires.....	34
• Tableau 6 : Répartition des étudiants selon la fréquence de consommation des différents aliments.	57
• Tableau 7 : Répartition des catégories de l'IMC chez les étudiants selon le sexe.	70
• Tableau 8 : Répartition des catégories de l'IMC chez les étudiants selon les tranches d'âge.	70
• Tableau 9 : Répartition de la durée moyenne de sommeil par nuit chez les étudiants selon le sexe.....	71
• Tableau 10 : Répartition des catégories de l'IMC chez les étudiants selon le niveau socio- économique.	71
• Tableau 11 : Répartition de la gestion du stress chez les étudiants selon le niveau socio- économique.	72
• Tableau 12 : Répartition des catégories de l'IMC chez les étudiants selon le rythme d'activité physique.	72
• Tableau 13 : Répartition du grignotage chez les étudiants selon leur niveau de gestion de stress.	73
• Tableau 14 : Répartition de la gestion du stress chez les étudiants selon l'année d'étude.....	73
• Tableau 15 : Répartition de la gestion du stress chez les étudiants selon le rythme d'activité physique.	74
• Tableau 16 : Répartition de la consommation de fast-food chez les étudiants selon leur type d'hébergement.....	74
• Tableau 17 : Répartition des antécédents pathologique chez les étudiants selon leur niveau- socio-économique.....	75
• Tableau 18 : Répartition des antécédents pathologiques chez les étudiants selon le type d'hébergement.....	75

Liste des figures

• Figure 1 : Schéma représentatif de la thermorégulation.	7
• Figure 2 : La pyramide alimentaire.....	19
• Figure 3 : Physiopathologie de la forme commune du diabète type 2 (80% des cas). 29	
• Figure 4 : Xanthélasma.	30
• Figure 5 : Xanthomes tendineux, extenseurs de doigts.....	30
• Figure 6 : Répartition des étudiants selon les tranches d'âge.	48
• Figure 7 : Répartition des étudiants selon le sexe.	49
• Figure 8 : Répartition des étudiants selon la filière d'étude.	49
• Figure 9 : Répartition des étudiants selon l'année d'étude.	50
• Figure 10 : Répartition des étudiants selon leur hébergement.	50
• Figure 11 : Répartition des étudiants selon la nature d'habitation.	51
• Figure 12 : Répartition des étudiants selon le niveau socio-économique.	51
• Figure 13 : Répartition des étudiants selon le nombre de personnes vivant sous le même toit.....	52
• Figure 14 : Répartition des étudiants selon les antécédents pathologiques.	53
• Figure 15 : Répartition des étudiants selon le nombre de repas par jour.	54
• Figure 16 : Répartition des étudiants selon la fréquence de prise du petit-déjeuner... 54	
• Figure 17 : Répartition des étudiants selon la fréquence des sauts de repas.	55
• Figure 18 : Répartition des étudiants selon la régularité des horaires de repas.	55
• Figure 19 : Répartition des étudiants selon la prise de repas complets.....	56
• Figure 20 : Répartition des étudiants selon la fréquence du grignotage.	57
• Figure 21 : Répartition des étudiants selon la prise des repas devant un écran.	58
• Figure 22 : Répartition des étudiants selon la prise de repas tardifs le soir.	58
• Figure 23 : Répartition des étudiants selon la consommation de boissons énergisantes.	59
• Figure 24 : Répartition des étudiants selon le rythme d'activité physique.....	59
• Figure 25 : Répartition des étudiants selon le type d'activité physique pratiquée.	60
• Figure 26 : Répartition des étudiants selon la durée moyenne de sommeil par nuit... 60	
• Figure 27 : Répartition des étudiants selon la capacité de gestion de stress.	61
• Figure 28 : Répartition des étudiants selon le tabagisme.	61
• Figure 29 : Répartition des étudiants selon le moyen de transport utilisé.	62
• Figure 30 : Répartition des étudiants selon le suivi d'un régime alimentaire.....	62
• Figure 31 : Répartition des étudiants selon la prise de compléments alimentaires en dehors des repas.	63
• Figure 32 : Répartition des étudiants selon les activités hors heures d'enseignement. 64	
• Figure 33 : Répartition des étudiants selon leur niveau d'information en nutrition. ... 64	
• Figure 34 : Répartition des étudiants selon le type d'information en nutrition.	65

- **Figure 35** : Répartition des étudiants selon la connaissance des effets d'une mauvaise alimentation. 65
- **Figure 36** : Répartition des étudiants selon la perception de leur équilibre alimentaire. 66
- **Figure 37** : Répartition des étudiants selon le changement des habitudes alimentaires et du rythme de vie depuis la première année. 66
- **Figure 38** : Répartition des étudiants selon les causes de changement des habitudes alimentaires et rythme de vie. 67
- **Figure 39** : Répartition des étudiants selon leur poids (Kg). 68
- **Figure 40** : Répartition des étudiants selon leur taille (m). 68
- **Figure 41** : Répartition des étudiants selon leur indice de masse corporelle IMC (Kg/m²). 69

1-Introduction

1 – Introduction :

La nutrition est la pierre angulaire de la santé humaine, influençant pratiquement tous les aspects du fonctionnement physiologique et de l'homéostasie. Au-delà de la simple subsistance, les nutriments que nous consommons jouent un rôle essentiel dans le soutien des processus corporels, de la production d'énergie à la réparation des tissus en passant par la fonction immunitaire.(1)

Une alimentation saine, riche en nutriments essentiels, constitue un moyen efficace de promouvoir la santé et de prévenir les maladies non transmissibles. Une alimentation équilibrée doit assurer un apport adéquat en micronutriments et macronutriments, équilibrer les principales sources d'énergie (lipides, glucides et protéines), être diversifiée et variée au sein d'un groupe d'aliments et entre différents groupes, tout en étant consommé avec modération.(2) Elle implique également des comportements et des habitudes alimentaires constants, essentiels pour le maintien de la santé physique et mentale. L' alimentation saine est influencée par divers facteurs individuels et collectifs (sociaux et environnementaux) et tout déséquilibre de la nutrition que soit quantitatif ou qualitatif aura un retentissement sur le corps et son fonctionnement.(3,4)

« Que ton aliment soit ton médicament et que ton médicament soit ton aliment », est un adage souvent attribué à Hippocrate (5), illustrant l'importance de la nutrition dans la santé humaine. En effet, une alimentation saine et équilibrée, associée à une activité physique régulière, peuvent assurer un bon état de santé physique et mentale et contribuer à prévenir la survenue de nombreuses affections non transmissibles MNT à long terme.(2,6). Ces bénéfices concernent notamment les troubles pondéraux, les maladies métaboliques comme le diabète de type 2, les maladies cardio-vasculaires (7) ainsi que certaines pathologies cancéreuses (8) et même des troubles de la santé mentale (9). À l'inverse, de mauvaises habitudes alimentaires favorisent leur apparition. Le comportement alimentaire humain se développe rapidement de la petite enfance à l'âge scolaire. Un développement normal devrait conduire à une prise de poids adéquate, mais non excessive, pendant l'enfance, et à des habitudes alimentaires saines tout au long de la vie.(10)

La période universitaire constitue une phase de transition cruciale pour les adultes jeunes, marquée par une autonomie accrue, des changements de mode de vie et une exposition à de nouvelles contraintes organisationnelles et économiques.(11) L'entrée à l'université représente souvent une période de responsabilité en matière de choix alimentaires et

d'adoption de saines habitudes de vie. Parallèlement, les jeunes adultes manquent souvent d'expérience en matière d'achats, de préparation et de planification des repas. Par conséquent, les étudiants universitaires représentent une tranche de la société particulièrement vulnérable aux déséquilibres nutritionnels. Par le passé, de mauvaises habitudes alimentaires et des comportements néfastes pour la santé ont été fréquemment observés chez les étudiants universitaires dans différents pays.(12) En Algérie, selon les données du Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique, le nombre d'étudiants en Algérie est proche de 2 millions au titre de l'année universitaire 2025-2026, dont plus de 331 000 nouveaux inscrits, marquant ainsi l'importance croissante de cette population.(13)

Les habitudes alimentaires acquises au début de l'âge adulte persistent souvent, façonnant les comportements à long terme et influençant l'état de santé futur. Les habitudes alimentaires des étudiants universitaires en particulier au sein des facultés de médecine, sont influencées par leur mode de vie, marqué d'abord par le degré de stress élevé, une charge horaire importante, la vie de résidence universitaire, l'accessibilité facile à la restauration rapide, ainsi que des ressources financières limitées. (11,14) Les étudiants en sciences médicales, en raison de leurs connaissances sur la santé, sont supposés adopter de bonnes habitudes alimentaires, maintenir un mode de vie sain et servir de modèles pour leurs pairs en matière d'application de comportements alimentaires. Cependant, bien qu'ils disposent de ces connaissances essentielles, ils semblent rencontrer souvent des difficultés à les mettre en pratique. Le stress lié à la vie universitaire et aux études médicales peut affecter négativement leurs habitudes alimentaires, à plus forte raison que la formation médicale est considérée comme l'une des plus exigeantes sur les plan académique et émotionnel. Le temps et l'investissement émotionnel requis durant leur formation sont considérables, et ce stress a un impact négatif à la fois sur leur santé physique et psychologique. En tant que futurs médecins, les étudiants qui négligent personnellement l'adoption d'un mode de vie sain risquent de ne pas réussir à créer des opportunités de promotion de la santé auprès de leurs patients.(4)

Sur le plan épidémiologique, l'OMS estime que près de 43% des adultes (≥ 18 ans) étaient en surpoids en 2022, dont 16% étaient obèses.(15) Par ailleurs, les consommations moyennes en fruits et légumes sont largement insuffisantes : en 2021, l'apport moyen mondial était environ 121,8 g/jour de fruits et 212,6 g/jour de légumes, bien en dessous des seuils recommandés.(16) Plusieurs études à travers le monde ont mis en évidence que les étudiants universitaires présentent des habitudes alimentaires inadaptées. En Tunisie, une enquête réalisée à l'université de Carthage a montré que près de 96% des étudiants devaient améliorer leur alimentation.(17) En Chine, une étude a rapporté que 16,6% des étudiants étaient en

insuffisance pondérale, tandis que la prévalence de l'obésité reste faible.(18) En Arabie Saoudite, la prévalence de surpoids et obésité a atteint 26,4% et 17,1% respectivement.(19) En Italie, il été observé que plus d'un tiers des étudiants ne prenaient pas le petit-déjeuner, et seulement 22,5% consommaient deux portions de légumes par jour.(20) Ces données confirment l'importance de s'intéresser aux habitudes alimentaires des étudiants universitaires plus spécifiquement les étudiants des sciences médicales souvent exposés à des comportements alimentaires à risque.

1.1 - Problématique :

Étant donné l'augmentation alarmante de la prévalence des affections non transmissibles MNT , notamment au sein des populations plus jeunes et l'implication probable du mode de vie ainsi que le rôle de l'alimentation dans leur développement, les habitudes alimentaires des étudiants universitaires représentent un véritable problème de santé publique, qui retient l'attention et justifie la réalisation d'études au niveau de l'Algérie plus spécifiquement dans la wilaya de Laghouat, ou les études portants sur ce sujet demeurent rares.

La faculté de médecine de Laghouat n'est pas épargnée de ce problème, et les étudiants en sciences médicales sont eux aussi concernés par l'influence du stress et leurs habitudes alimentaires sur leur santé. Dans ce cadre, nous avons choisi de mener une étude au niveau de la faculté de médecine de Laghouat afin de répondre à la problématique suivante :

« Quel est le profil épidémiologique des habitudes alimentaires chez les étudiants universitaires en sciences médicales, quels sont les facteurs qui les influencent et quelles sont leurs conséquences principales sur la santé ? »

1.2 - Objectif de l'étude :

- ***Objectif principal :***
 - Déterminer le profil des différentes habitudes alimentaires et mode de vie des étudiants universitaires en sciences médicales.

└ 2-Revue de littérature ┐

1 - Notions et concepts de base :

1.1 - Définitions :

1.1.1 -La nutrition :

La nutrition est la science des aliments et de leur rapport avec la santé, qui concerne l'ensemble des phénomènes biologiques d'assimilation et de dégradation des aliments qui s'accomplissent dans un organisme, permettant ainsi sa croissance, son maintien et son fonctionnement.(21)

1.1.2 - L'alimentation :

Transmet une notion globale du processus par lequel les humains produisent, se procurent, préparent, partagent, s'adonnent et digèrent leurs aliments. Ainsi, le concept d'alimentation englobe et intègre les domaines humains, technologiques, socioculturels et environnementaux.(22)

1.1.3 - Les habitudes alimentaires :

Le terme « habitudes alimentaires » fait référence à ce que vous mangez et buvez sur une base régulière.(23)

Les habitudes alimentaires sont en fait les choix alimentaires préférés des personnes dans leur vie quotidienne. Ils diffèrent d'une personne à l'autre. Une habitude alimentaire saine aide un individu à rester en forme et en bonne santé tout au long de sa vie .(24)

1.1.4 - L'équilibre alimentaire :

L'équilibre alimentaire est atteint lorsque l'alimentation couvre les besoins qualitatifs et quantitatifs nécessaires à l'entretien, au développement et à l'activité de l'organisme. Aucun aliment unique ne contenant tous les nutriments capables de remplir ce rôle, il est par conséquent nécessaire de diversifier son alimentation.(25) Cet équilibre doit être adapté en fonction du sexe, l'âge et de l'activité.

1.2 - Nutriments et besoins alimentaires :

1.2.1 - Besoins énergétiques :

Le besoin en énergie d'un individu est le niveau d'énergie alimentaire qui équilibre ses dépenses énergétiques, lorsque l'individu a un poids, une composition du corps et un niveau d'activité physique compatible avec une bonne santé à long terme, et qui permet d'entreprendre des activités économiquement nécessaires et socialement désirables.(26)

➤ **Composantes de la dépense énergétique :**

Dépenses énergétiques (DE) = Métabolisme de base (MB) + thermorégulation + thermogénèse alimentaire (OU action dynamique spécifique) + travail musculaire (OU activité physique AP).

1.2.1.1 - Métabolisme de base MB :

Le métabolisme de base (MB) correspond à la quantité d'énergie nécessaire à l'organisme pour assurer ses fonctions vitales au repos. Il s'agit notamment de la respiration, du fonctionnement de nos organes, des divisions cellulaires ou encore de la régulation de la température corporelle.

Cette dépense d'énergie est nécessaire et incompressible pour entretenir la vie d'un individu dans les conditions suivantes :

- Au repos, allongé et éveillé ;
- À jeun depuis plus de 12h ;
- En condition de neutralité thermique, c'est-à-dire dans une pièce à environ 22°C

Le métabolisme de base s'exprime en kilojoule (kJ) ou kilocalories (kcal) par jour. (27)
Certains facteurs peuvent augmenter ou diminuer le métabolisme de base, parmi lesquels :

- **Âge**, le métabolisme diminue avec l'âge. Après l'âge de 20 ans, le métabolisme de base diminue de 2 à 3% tous les 10 ans.
- **Sexe**, un homme est supérieur à celui de la femme. C'est en partie lié aux différences métaboliques et anatomiques entre l'homme et la femme ;
- **Poids et taille**, plus ils sont élevés, plus le métabolisme augmente en conséquence.
- **Masse musculaire**, plus vous avez de muscles et plus votre métabolisme sera élevé.
- **Masse grasseuse**, les cellules grasseuses consommant moins d'énergie que les autres cellules du corps, une masse grasseuse importante diminue le métabolisme.
- **Niveau d'activité physique**, les sportifs ayant un métabolisme de base plus élevé que les personnes sédentaires,(29)
- Il augmente lors d'une **hyperthermie** (10% de plus par degré supplémentaire) et quand agression, activité physique, tabac, grossesse...

D'autre part, il y a une différence d'activité du métabolisme de base en fonction des tissus : C'est très variable. Le foie, rein, cœur...tractus digestif ont une activité 20 fois supérieure au tissu musculaire au repos. Et ces tissus sont 50 fois plus actifs que le tissu adipeux.(30)

➤ Les Principales Formules de Calcul :

Plusieurs méthodes de calcul peuvent être utilisées pour estimer le métabolisme de base, et toutes ont leurs avantages et leurs inconvénients.

a. Formule Mifflin-St Jeor (la plus précise) :

Développée en 1990, cette formule est considérée comme la plus fiable pour l'évaluation des besoins énergétiques.

- Pour les hommes (H) :

$$\text{BMR} = (10 \times \text{poids en kg}) + (6,25 \times \text{taille en cm}) - (5 \times \text{âge en années}) + 5$$

- Pour les femmes (F) :

$$\text{BMR} = (10 \times \text{poids en kg}) + (6,25 \times \text{taille en cm}) - (5 \times \text{âge en années}) - 161$$

b. Équation de Harris-Benedict Révisée :

Cette formule historique, mise à jour en 1984, reste largement utilisée dans le calcul du BMR.

- Pour les hommes (H) :

$$\text{BMR} = 88,362 + (13,397 \times \text{poids en kg}) + (4,799 \times \text{taille en cm}) - (5,677 \times \text{âge en années})$$

- Pour les femmes (F) :

$$\text{BMR} = 447,593 + (9,247 \times \text{poids en kg}) + (3,098 \times \text{taille en cm}) - (4,330 \times \text{âge en années})$$

1.2.1.2 - Thermorégulation :

L'organisme doit maintenir une température interne constante à 37°C. C'est à cette température que les réactions enzymatiques au sein des cellules s'effectuent de façon optimale. De façon physiologique, la température interne est un peu plus élevée le soir que le matin ; elle varie autour de 37°C ± 0,5°C. Des mécanismes régulateurs interviennent pour maintenir cette homéostasie.

L'hypothalamus, est le principal centre thermorégulateur. Il reçoit par voie nerveuse les informations sur la température cérébrale, cutanée, et la température du sang grâce à des thermorécepteurs. En réponse à ces informations, l'hypothalamus équilibre la balance de la thermorégulation entre thermogenèse (production de chaleur) et thermolyse (perte de chaleur), là encore par voie nerveuse.(31)

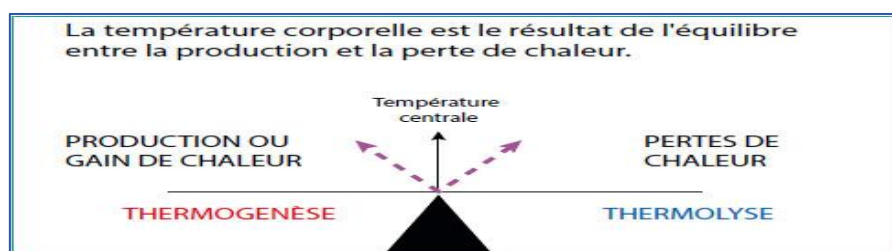


Figure 1 : Schéma représentatif de la thermorégulation.

1.2.1.3 - Thermogénèse :

Thermogénèse induite par l'alimentation (action dynamique spécifique ou thermogénèse Postprandiale).

Au repos, le fait de manger provoque une dépense énergétique. Pour assimiler des nutriments, l'organisme va utiliser des pompes et des transporteurs spécifiques. L'utilisation de ces molécules dépend généralement d'un apport en ATP, donc d'énergie. C'est ce qu'on appelle la thermogénèse alimentaire, car ce besoin en ATP va générer de la chaleur.(27)(28)

Cette dépense varie en fonction de la composition du régime alimentaire, le type de substrat alimentaire et aussi de la quantité ingérée (activité dynamique spécifique des aliments due à l'absorption, digestion, stockage, transformation en nutriments).

Elle correspond environ à 8-10% de la dépense énergétique quotidienne pour un régime alimentaire occidental (5-10% de l'énergie ingérée pour les glucides ; 0 à 2% pour les lipides (provoque le moins de dépenses énergétiques) et 20-30% pour les protéines)

Les différences dans le besoin en énergie pour chaque macronutriment s'expliquent par :

- Les lipides vont être absorbés pour la plupart par voie passive, puis associés dans les entérocytes (les cellules intestinales) à des protéines pour être transportés.
- Les glucides vont être absorbés à l'aide de transporteurs : des protéines transmembranaires de la famille des GLUT nécessitant de l'énergie pour être activées.
- Les protéines nécessitent plusieurs mécanismes pour être absorbées, mais aussi pour leur traitement dans les entérocytes. L'énergie nécessaire pour les digérer est ainsi plus importante. (32)

Certains aliments, tels que le piment, le gingembre et les aliments riches en protéines, ont montré des effets thermogéniques. Ces aliments peuvent augmenter temporairement le métabolisme et la production de chaleur.(33)

1.2.1.4 - Activité physique AP :

C'est le mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui entraîne une augmentation substantielle de la dépense d'énergie au-dessus de la dépense énergétique de repos. Il existe deux catégories d'activité physique AP :

- Lors des activités professionnelles et de la vie courante (ex transport, cours...).
- Lors des activités de loisirs (de type sportif ou non).

Au contraire, la sédentarité est un état dans lequel les mouvements corporels sont réduits au minimum et la dépense énergétique proche de la dépense énergétique au repos.(30)

L'activité physique AP joue un rôle important sur la balance énergétique en augmentant la dépense énergétique mais également en diminuant l'apport énergétique grâce l'effet anorexigène de l'exercice.(34) La dépense liée à l'activité physique est la composante la plus variable de la dépense énergétique et se réfère au cout calorique du mouvement .(35)

1.2.2 - Besoins nutritionnels spécifiques :

Les besoins nutritionnels spécifiques des adultes varient selon le sexe, l'âge, et l'activité physique(36), Les besoins nutritionnels nécessaires au bon fonctionnement du corps sont apportés par 3 grandes catégories de nutriments : les macronutriments, les micronutriments et les fibres.(37)

1.2.2.1 - Besoins en macronutriments :

Les macronutriments regroupent les 3 groupes d'aliments destinés à fournir de l'énergie à l'organisme et à assurer ses fonctions vitales : les protéines, les glucides et les lipides. Chaque nutriment ayant une fonction distincte dans l'organisme.(38)

➤ Les protéines :

Les protéines sont fabriquées par notre organisme à partir des acides aminés. Il en existe beaucoup mais seulement 20 sont utilisés pour synthétiser les protéines de notre corps. Pour cette raison, ces acides aminés sont dits « protéogènes ».

Parmi ces 20 acides aminés :

- 11 peuvent être produits par notre organisme, comme la glycine, l'alanine, etc.
- 9 doivent obligatoirement être apportés par l'alimentation, car notre corps ne peut pas les synthétiser en quantité suffisante. On les appelle les acides aminés « indispensables » : l'histidine, l'isoleucine, la leucine, la lysine, la méthionine, la phénylalanine, la thréonine, le tryptophane et la valine(39)

Les protéines jouent des rôles essentiels :

- Assurent une fonction structurale en contribuant au renouvellement des tissus musculaires, des cheveux, ongles, poils, de la matrice osseuse, de la peau.....etc.
- Participent à de nombreux processus physiologiques, par exemple sous la forme d'enzymes, d'hémoglobine, d'hormones, de récepteurs ou d'anticorps.(39)

Il existe deux types de protéines :

- Les protéines animales proviennent de la viande, du poisson, des œufs, du lait et des produits laitiers.

- Les protéines végétales proviennent essentiellement des graines oléagineuses (cacahuètes, amandes, pistaches, etc.), des légumes secs (pois chiches, lentilles, haricots...) ou encore des céréales.

Les protéines peuvent être naturellement présentes dans les aliments ou être ajoutées pour des raisons nutritionnelles, comme dans les aliments spécifiques pour nourrissons ou personnes âgées, ou des raisons techno-fonctionnelles .(39)

➤ **Les glucides :**

Les glucides doivent représenter environ 50 % de l'apport calorique total quotidien. Celui-ci varie en fonction de l'âge, de la taille, du sexe, et de l'activité physique.(40)

Les différents types de glucides :

Il existe deux grandes familles de glucides : les glucides simples et les glucides complexes.

- **Les glucides simples ou sucres rapides :**

Les glucides simples sont appelés ainsi parce qu'ils se composent d'une ou de deux molécules. Monosaccharides :« Glucose, Fructose, Galactose » et disaccharides : « Saccharose, Lactose, Maltose ». Leur particularité est qu'ils sont rapidement absorbés par l'organisme (15-30 minutes). Les glucides simples peuvent aussi être stockés sous la forme de graisse par le foie. On les trouve naturellement dans les fruits, le miel, le lait, mais aussi dans les produits transformés sucrés.

- **Les glucides complexes ou sucres lents :**

Parmi les glucides complexes les plus fréquents dans notre alimentation. Ils sont considérés comme des glucides complexes parce qu'ils sont composés d'au moins dix monosaccharides.

-Polysaccharides digestibles :

- Amidon : réserve énergétique des végétaux (céréales, tubercules)
- Glycogène : réserve énergétique animale (foie, muscles)

- Polysaccharides non digestibles :

- Fibres solubles : régulent la glycémie et le cholestérol
- Fibres insolubles : favorisent le transit intestinal

La plupart des glucides complexes se retrouvent dans les aliments comme le riz, le blé ou encore l'avoine. Ils sont également présents dans les légumes secs tels que les légumineuses, les pois chiches et les haricots rouges.(41)

- Le rôle des glucides dans l'organisme :

a- Fonction énergétique :

Les glucides constituent la source d'énergie la plus rapidement disponible pour l'organisme. Le glucose alimente directement le cerveau (20% de l'énergie totale du corps), les muscles pendant l'effort, les globules rouges, le système nerveux central.

La présence de glucides dans les aliments permet de stocker de l'énergie que ce soit dans le foie (100-120g pour la régulation glycémique), ou dans les muscles 300-600g (énergie pour l'effort). Nous avons donc en permanence entre 1 600-2 000 calories disponibles en réserve.

b- Fonction métabolique :

Les glucides permettent ont aussi d'importantes fonctions métaboliques. Ils permettent :

- La synthèse de certains acides aminés non essentiels
- La production de ribose (ADN/ARN)
- Le métabolisme optimal des lipides

La régulation de la température corporelle. (41)

➤ Les Lipides :

Les lipides, ou graisses, font partie des macronutriments essentiels au bon fonctionnement de l'organisme. Ils doivent être consommés quotidiennement à travers une alimentation équilibrée et peuvent être d'origine végétale ou animale. L'apport des aliments lipides dans l'alimentation doit correspondre à une moyenne de 35 à 40 %, dont environ la moitié d'acides gras monoinsaturés, moins d'un tiers de saturés, et un ratio de 4 pour 1 entre oméga 6 et 3. (42) On distingue plusieurs types d'acides gras : Les acides gras saturés qui ne contiennent aucune double liaison, les acides gras monoinsaturés qui en possèdent une seule, et les acides gras polyinsaturés en comportent plusieurs.(43)

Les lipides jouent deux rôles essentiels dans l'organisme :

1. Rôle énergétique et de stockage :

- 1 g de lipides fournit 9 calories, soit deux fois plus qu'un gramme de glucides ou de protéines (4 calories).
- Environ 90 % de cette énergie est directement utilisable.
- 1 kg de graisse corporelle correspond à plus de 8 000 calories, soit 4 à 5 jours d'apports alimentaires.
- Les lipides sont stockés sous forme de triglycérides dans les tissus adipeux, servant de réserve d'énergie.

2. Rôle structurel et fonctionnel :

- Les lipides sous forme de phospholipides font partie des membranes cellulaires, assurant leur fluidité.

- Ils participent à la production d'hormones, au transport et stockage de certaines vitamines, à la protection contre le froid, et au bon fonctionnement du système nerveux. Les lipides se trouvent dans l'alimentation sous deux formes : graisses visibles (huile, beurre...) et graisses cachées (viande, poissons, fromages, plats préparés...).(42,44)

1.2.2.2 - Besoins en micronutriments :

Les micronutriments ne fournissent pas d'énergie, mais ils sont essentiels à toutes les réactions chimiques de l'organisme. Présents en quantités infimes, généralement en microgrammes ou milligrammes, et représentant environ 2 % de notre alimentation, ils sont absolument nécessaires au maintien de la vie et au bon fonctionnement physiologique. (45,46)

Les micronutriments sont classés en 4 familles :

1) Les vitamines :

A. Vitamines liposolubles (solubles dans les graisses) :

- Vitamines : A – D – E – K
- Rôles :
 - Santé de la vision
 - Santé des os
 - Coagulation sanguine
 - Action antioxydante
 - Protection des cellules

B. Vitamines hydrosolubles (solubles dans l'eau) :

- Vitamines :
 - Vitamines du groupe B (B1, B2, B3, B5, B6, B7, B9, B12)
 - Vitamine C
- Rôles :
 - Métabolisme énergétique
 - Fonctionnement du système nerveux
 - Formation des globules rouges
 - Renforcement de l'immunité
 - Synthèse du collagène

2) Les minéraux et les oligo-éléments :

A. Minéraux majeurs :

- Éléments :
 - Calcium, Phosphore, Magnésium, Sodium, Potassium

- **Rôles :**

- Formation des os et des dents
- Équilibre hydrique
- Contraction musculaire

B. Oligo-éléments :

- **Éléments :**

- Fer, Zinc, Iode, Sélénium, Cuivre, Manganèse, Fluor

- **Rôles :**

- Transport de l'oxygène
- Défenses immunitaires
- Production des hormones thyroïdiennes
- Action des enzymes antioxydante

3) Les acides gras essentiels.

4) Les acides aminés :

Certains sont dits "essentiels", c'est dire qu'ils ne peuvent être synthétisés par l'organisme et doivent donc être apportés par l'alimentation. Une carence de ceux-ci, même légère, occasionne des problèmes de santé; une carence sévère entraînera la maladie.(45)

1.2.2.3 - Besoins en eau et fibres alimentaires :

a. Besoins en fibres alimentaires :

L'apport recommandé en fibres alimentaires pour un adulte se situe entre 25 et 30 grammes par jour. Ces fibres sont indispensables pour favoriser un transit intestinal régulier, augmenter la sensation de satiété et maintenir un microbiote intestinal en bonne santé. Elles proviennent principalement des fruits, légumes, légumineuses, céréales complètes, noix et graines.(47–49)

Besoins recommandés :

- **Adultes :** 25 à 30 g/jour (certaines sources suggèrent jusqu'à 30-45 g).
 - **Femmes enceintes/allaitantes :** Besoin légèrement supérieur (environ 28-29 g).
 - **Enfants (3-17 ans) :** De 14 à 29 g/jour selon l'âge. (48,48–51)
- **Rôle :**

Les fibres alimentaires jouent un rôle essentiel dans la digestion, la gestion du poids, la régulation de la glycémie et la santé cardiovasculaire, tout en soutenant l'équilibre du microbiote intestinal(48–51)
 - **Sources alimentaires riches en fibres :**

Les fibres alimentaires se retrouvent principalement dans les légumineuses, les céréales complètes, les fruits, les légumes et les graines. Leur consommation régulière est essentielle pour assurer un apport suffisant et favoriser une bonne santé digestive et générale.(48–51)

b. Besoins en eau :

L'apport en eau est la quantité totale d'eau que nous consommons quotidiennement, provenant des boissons (eau, thé, etc.) et des aliments (fruits, légumes), avec une recommandation générale pour un adulte d'environ 2,5 à 3 litres par jour (1,5 à 2L à boire + 1L via les aliments), variant selon l'âge, l'activité physique et le climat, essentiel pour le bon fonctionnement du corps.

• **Importance de l'eau :**

L'eau joue un rôle essentiel dans l'organisme : elle contribue au maintien de la température corporelle, assure le transport des nutriments et participe à l'élimination des déchets. Un apport hydrique insuffisant peut nuire à la santé, tout comme une consommation excessive.(52–55)

1.2.3 - Apports nutritionnels recommandés (ANR/ANC) :

Les Apports Nutritionnels Recommandés (ANR), définis en France par l'ANSES, correspondent aux apports nécessaires pour couvrir les besoins de 97,5 % des individus en bonne santé. Depuis 2017, on utilise principalement les notions de Besoin Nutritionnel Moyen (BNM), de Référence Nutritionnelle pour la Population (RNP) et d'Apport Satisfaisant (AS) lorsque les données sont insuffisantes. Ces concepts sont cohérents avec les références internationales (OMS, EFSA).(56,57)

-Recommandations chez l'adulte :

a. Macronutriments :

- **Protéines :** 10–20 % de l'apport énergétique total ($\approx 0,83$ g/kg/j).
- **Lipides :** 35–40 % de l'AET
 - Acides gras saturés < 12 % de l'AET.
 - Acides gras essentiels :
 - Linoléique ≥ 4 % AET,
 - α -linoléique ≥ 1 % AET,
 - EPA + DHA ≥ 500 mg/j.
- **Glucides :** 40–55 % de l'AET.
- **Fibres :** ≥ 30 g/j.(56,57)

b. Micronutriments (principaux repères) :

- **Vitamine A** : 750 µg/j (H), 650 µg/j (F).
- **Vitamine D** : 15 µg/j.
- **Vitamine C** : 110 mg/j.
- **Calcium** : 1000 mg/j.
- **Fer** : 11 mg/j (H), 16 mg/j (F).
- **Iode** : 150 µg/j.
- **Magnésium** : 420 mg/j (H), 360 mg/j (F).
- **Zinc** : 14 mg/j (H), 11 mg/j (F).
- **Sodium** : limiter à ~2 g/j (≈ 5 g de sel).(56,57)

1.3 - Régulation du comportement alimentaire :

La régulation du comportement alimentaire est l'ensemble des mécanismes physiologiques, hormonaux, psychologiques et environnementaux qui contrôlent la prise alimentaire (quand, quoi et combien on mange) et permettent d'adapter les apports alimentaires aux besoins métaboliques, afin de maintenir l'équilibre énergétique de l'organisme (homéostasie énergétique).(58,59)

1.3.1 - Régulation physiologique (homéostatique) :

➤ Régulation physiologique (interne) :

La régulation physiologique dépend de signaux internes liés à l'état énergétique du corps et à la digestion des aliments. Elle s'appuie sur des circuits neuronaux hypothalamiques et des hormones périphériques qui modulent la sensation de faim et de satiété pour maintenir l'homéostasie énergétique.(60)

➤ La faim :

La faim est une sensation incitant à manger, principalement contrôlée par l'hypothalamus, en particulier par le noyau arqué (ARC).(60)

- Hormones et peptides orexigènes (stimulant l'appétit) :

- **Ghréline** : produite surtout par l'estomac à jeun, elle est le principal signal hormonal de faim et stimule l'appétit en activant les neurones orexigènes du noyau arqué (NPY et AgRP).(61)
- **Neuropeptide Y (NPY)** et **Agouti-related protein (AgRP)** : peptides produits dans l'hypothalamus qui augmentent la prise alimentaire. (60)

Le noyau arqué intègre ces signaux et influence d'autres régions cérébrales qui déclenchent la recherche de nourriture. (62)

➤ La satiété :

La satiété est la sensation qui stoppe l'alimentation après un repas, résultant de la distension gastrique et de signaux hormonaux qui indiquent que les besoins énergétiques immédiats sont satisfaits. (63)

- **Hormones et signaux anorexigènes (réduisant l'appétit) :**

- **Leptine** : produite par le tissu adipeux, elle informe l'hypothalamus sur les réserves énergétiques, diminuant l'appétit(60).
- **Insuline** : sécrétée par le pancréas en réponse au glucose, elle signale une disponibilité énergétique et contribue à réduire la prise alimentaire(63).
- **Peptide YY (PYY)** : libéré par l'intestin après un repas, il favorise la satiété en inhibant les neurones orexigènes.(64)
- **Cholécystokinine (CCK)** : sécrétée lors de la digestion des lipides et des protéines, elle envoie des signaux de satiété au cerveau via le nerf vague(63).

Ces signaux sont intégrés au niveau du noyau arqué et d'autres centres hypothalamiques du cerveau pour ajuster la prise alimentaire. (65)

1.3.2 - Régulation non physiologique :

La régulation non physiologique correspond aux facteurs externes, psychologiques et environnementaux qui influencent notre comportement alimentaire au-delà des signaux biologiques de faim et de satiété. Ces facteurs peuvent modifier ce que nous mangeons, quand nous mangeons et combien nous mangeons, indépendamment des besoins énergétiques internes. (59,66)

a. Facteurs psychologiques :

Ce sont des influences liées à l'état mental, aux émotions et aux habitudes individuelles :

- **Stress et émotions** :certaines personnes mangent pour se reconforter ou apaiser l'anxiété ou la tristesse.(67)
- **Habitudes et conditionnements** : des comportements alimentaires appris (ex. manger devant la télévision, grignoter par routine) influencent la prise alimentaire même sans faim réelle. (59,66)
- **Pensées, croyances et attitudes** : comme manger par ennui ou parce qu'on « mérite un dessert » après une journée difficile. (68)

b. Facteurs environnementaux :

Ce sont des éléments externes liés à notre milieu de vie :

- **Disponibilité et accessibilité des aliments** : la simple présence de nourriture ou sa facilité d'accès augmente la probabilité de manger même sans faim.(69)

- **Publicité et marketing alimentaire** : l'exposition aux publicités et la présentation attractive des aliments incitent à consommer. (66)
- **Odeurs, apparence et environnement sensoriel** : les signaux sensoriels externes (odeurs, couleurs, textures) déclenchent souvent la prise alimentaire(66).
- **Culture et norme sociale** : les habitudes alimentaires partagées, les règles sociales autour des repas (repas en groupe, heures fixes) influencent nos choix(59)

c. **Influence sociale :**

- **Repas en groupe** : manger avec d'autres peut augmenter la quantité consommée par mimétisme ou pression sociale. (70)
- **Normes culturelles et sociales** : les traditions et attentes du milieu social façonnent nos comportements alimentaires (par ex. finir son assiette, types d'aliments consommés). (59)

▪ **Centres cérébraux impliqués dans la régulation alimentaire :**

➤ **Hypothalamus :**

C'est le centre principal de régulation énergétique, intégrant les signaux internes (hormones, nutriments, moniteurs viscéraux) pour ajuster la faim et la satiété. Il coordonne les réponses physiologiques à l'état énergétique de l'organisme. (62)

➤ **Cortex préfrontal :**

Le cortex préfrontal (notamment préfrontal ventromédian et dorsolatéral) est impliqué dans le contrôle cognitif et décisionnel (71)

➤ **Système limbique (émotions et récompense) :**

Système limbique (amygdale, noyau accumbens) : émotions et récompense → peut provoquer la suralimentation même en absence de faim.

1.4 - Pyramide alimentaire et groupes d'aliments :

1.4.1 - Pyramide alimentaire :

L'intérêt de la pyramide alimentaire est qu'elle représente un modèle d'alimentation saine et équilibrée. Elle permet de visualiser les différentes familles d'aliments et d'indiquer les proportions relatives de chacune d'elles.

Les aliments situés à la base de la pyramide sont ceux qui doivent être consommés en plus grande quantité, tandis que les quantités diminuent progressivement en remontant vers le sommet (du groupe 1 au groupe 7).(71–73)

1.4.2 - Les 7 grands groupes d'aliments :

➤ **Groupe 1 : L'eau, les liquides et les boissons.**

Toutes les boissons apportent de l'eau ainsi que des ions minéraux et des oligo-éléments indispensables au bon fonctionnement des cellules.

Le corps humain est composé de plus de 60 % d'eau, ce qui rend une hydratation régulière essentielle. Il est recommandé de boire plusieurs fois par jour, en tenant compte des pertes liées au climat et à l'activité physique, soit environ 1 à 2 litres par jour.(71,72)

➤ **Groupe 2 : Les fruits et les légumes.**

Sont riches en eau, en minéraux et oligo-éléments, en vitamines et en fibres alimentaires. Ils sont riches en phytonutriments. La vitamine C est un antioxydant qui permet de lutter contre le vieillissement cellulaire. Ils ont une assez faible valeur énergétique : pauvres en graisses, ils doivent être présents à chaque repas chaque jour.(71,72)

➤ **Groupe 3 : Les pains, les céréales, les féculents, les légumes secs.**

Ce groupe comprend le pain, les céréales, les féculents (pommes de terre, riz, pâtes, semoule...) ainsi que les légumes secs (pois, haricots, lentilles...). Ces aliments, riches en sucres lents, fournissent une énergie durable grâce à l'amidon et contribuent également aux apports en fibres, vitamines B et minéraux comme le fer et le magnésium. Ils doivent être consommés à chaque repas en quantité suffisante.(71–73).

➤ **Groupe 4 : Le lait et les produits laitiers.**

Ce groupe englobe tous les produits lactés comme le lait, la crème et les yaourts ainsi que les fromages. Ces aliments apportent des protéines essentielles, des graisses animales, du calcium, du phosphore, des vitamines liposolubles. Ils doivent être présents à chaque repas notamment pour les enfants en pleine croissance et les personnes âgées.(71–73)

➤ **Groupe 5 : Les viandes, les poissons, les œufs.**

Ils sont riches en protéines animales et en acides aminés essentiels. Ils fournissent aussi du fer indispensable à la synthèse de l'hémoglobine et à l'intégrité du système immunitaire, de la vitamine B12 et des oligo-éléments. Il ne faut pas en consommer trop car ils contiennent aussi des graisses, susceptibles d'augmenter les risques d'apparition de maladies cardio-vasculaires. (71–73)

➤ **Groupe 6 : Les matières grasses.**

Dans ce groupe on classe les huiles, le beurre, les margarines, la crème. Ce sont des aliments riches en énergie à gérer fournissent les lipides et les acides gras essentiels ainsi que les vitamines A, D, et E liposolubles indispensables au bon fonctionnement du système nerveux et au bon fonctionnement des cellules. Il ne faut pas abuser des matières grasses en raison des risques de maladies cardio-vasculaires. (39–41)

➤ **Groupe 7 : Les produits sucrés.**

A la pointe de la pyramide on trouve des aliments non indispensables mais que l'on mange pour le plaisir. Ce groupe comprend les boissons sucrées, Les pâtisseries, les biscuits...etc. Tous ces aliments sont très riches en calories et contiennent des sucres rapides, qui fournissent à l'organisme de l'énergie rapidement disponible. Ils ne sont pas indispensables .(72,73)

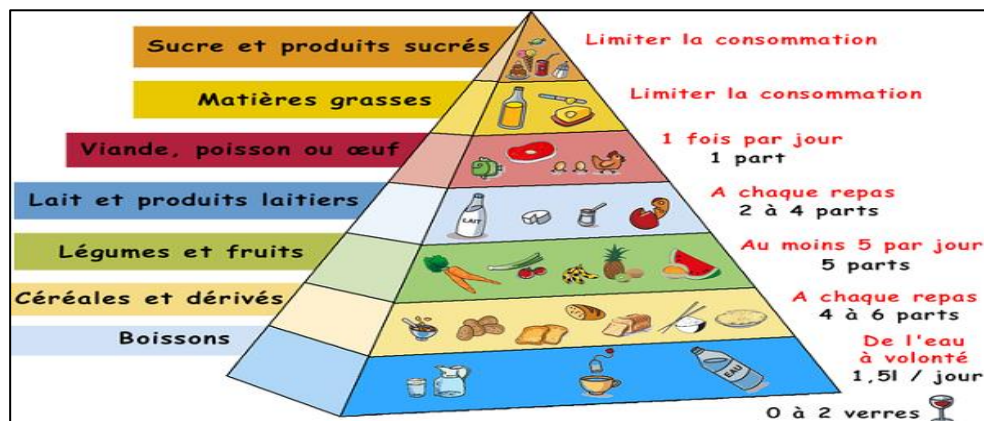


Figure 2 : La pyramide alimentaire.

2 - Habitudes alimentaires :

2.1 - Déterminants des habitudes et comportements alimentaires :

2.1.1 - Facteurs physiologiques :

Les facteurs physiologiques correspondent aux mécanismes biologiques qui influencent la faim, la sélection des aliments et la régulation de la consommation alimentaire. Ils agissent directement sur le comportement alimentaire de l'individu et peuvent être regroupés comme suit :

- **La faim et satiété :** La faim est une sensation physiologique qui incite à la recherche de nourriture, tandis que la satiété correspond au signal d'arrêt de la prise alimentaire. Ces mécanismes sont régulés par des hormones, notamment :
 - **La ghréline**, qui stimule l'appétit ;
 - **La leptine**, qui intervient dans le signal de satiété. (74)
- **L'âge :** Les besoins nutritionnels varient selon les différentes étapes de la vie :
 - Enfants et adolescents : besoins élevés en énergie et en nutriments pour assurer la croissance et le développement ;

- Adultes et personnes âgées : besoins spécifiques en micronutriments afin de maintenir la santé et prévenir les maladies.(75)
- **Le sexe :** Les besoins énergétiques diffèrent selon le sexe :
 - Les hommes ont généralement des besoins énergétiques plus élevés ;
 - Les femmes peuvent présenter des besoins nutritionnels spécifiques lors de la grossesse, de l'allaitement ou au cours du cycle menstruel.(76)
- **L'état physiologique ou pathologique :** Certaines conditions physiologiques ou pathologiques peuvent influencer les habitudes alimentaires, notamment :
 - La grossesse et l'allaitement ;
 - Les maladies chroniques ;
 - Les traitements médicaux, qui peuvent modifier l'appétit, la digestion ou imposer des régimes spécifiques.(77)
- **Le métabolisme et génétique :** Le métabolisme basal détermine la quantité d'énergie dépensée au repos et influence les besoins alimentaires. D'autre part, les facteurs génétiques peuvent affecter les préférences alimentaires, la tolérance à certains aliments et la susceptibilité à certaines pathologies nutritionnelles.(74)

2.1.2 - Facteurs psychologiques :

- **Stress et émotions :** Le stress psychologique est l'un des facteurs clés qui modifient les habitudes alimentaires. Il peut favoriser une préférence pour des aliments riches en graisses ou en sucres, car ils procurent une forme de confort émotionnel ou une régulation de l'humeur. Cette réponse varie selon les individus et la nature du stress subi.(78)
- **Connaissances, attitudes et croyances :** La conscience de la santé : influence les décisions alimentaires : une meilleure connaissance des effets des aliments sur la santé peut conduire à de meilleures intentions d'achat d'aliments sains. (79)
- **Perception de soi et image corporelle :** L'image que l'individu a de son corps (positif ou négatif) influence fortement ses comportements alimentaires. Une mauvaise image corporelle peut entraîner des comportements restrictifs ou, au contraire, une alimentation déséquilibrée pour satisfaire des besoins émotionnels.(80)
- **Habitudes acquises et schémas cognitifs :** Les représentations mentales, croyances et styles de pensée liés à l'alimentation modifient le comportement. La manière dont une personne réfléchit à la nourriture (attitudes cognitives ou pensées automatiques) influence ses choix alimentaires quotidiens. (81)

- **Socio-psychologie du choix alimentaire :** Ces facteurs ne fonctionnent pas isolément : l'âge, le sexe et le contexte socio-économique interagissent avec la psychologie pour déterminer les habitudes alimentaires.(82)
- **Attitudes alimentaires et troubles :** Les attitudes alimentaires négatives, une faible estime de soi et des réponses émotionnelles peuvent être associées à des troubles du comportement alimentaire (par ex. hyperphagie, anorexie, boulimie), particulièrement chez les jeunes adultes.(83)

2.1.3 - Facteurs individuels :

Les facteurs individuels regroupent l'ensemble des caractéristiques propres à chaque personne qui influencent directement ses choix alimentaires, la quantité consommée et le mode d'alimentation. Ces facteurs ont été largement étudiés dans la littérature scientifique en nutrition et en sciences sociales.

- **L'âge :** L'âge constitue un déterminant majeur des habitudes alimentaires. Les études montrent que les enfants et adolescents développent leurs préférences alimentaires sous l'influence de la famille et de l'environnement immédiat, avec des besoins nutritionnels élevés liés à la croissance. Les adultes adaptent davantage leur alimentation en fonction du travail, du mode de vie et des préoccupations de santé. Les personnes âgées peuvent présenter une diminution de l'appétit, des troubles de mastication ou de digestion, ce qui influence la diversité et la qualité de l'alimentation.(84)
- **Le sexe :** Les recherches indiquent des différences entre les hommes et les femmes, les hommes consomment en général plus d'énergie et privilégient des aliments riches en protéines et en calories tandis que les femmes ont souvent une alimentation plus orientée vers la santé et peuvent adopter des régimes spécifiques liés à la grossesse, à l'allaitement ou au contrôle du poids.(85)
- **Le niveau d'éducation et les connaissances nutritionnelles :** De nombreux articles scientifiques soulignent qu'un niveau d'éducation élevé et une bonne connaissance nutritionnelle sont associés à des choix alimentaires plus équilibrés. Par contre, un faible niveau d'information nutritionnelle augmente le risque de comportements alimentaires défavorables, tels que la consommation excessive d'aliments ultra-transformés.
- **Le statut socio-économique :** Le revenu et la situation économique influencent fortement l'alimentation. Les personnes à revenu élevé ont un meilleur accès à des aliments variés et de meilleure qualité nutritionnelle tandis que les populations à faible

revenu sont plus exposées à une alimentation déséquilibrée, souvent riche en sucres et en graisses, en raison du coût élevé des aliments sains.(86)

- **Les préférences personnelles et les expériences antérieures :** Les préférences alimentaires sont façonnées par :
 - Les expériences gustatives précoces.
 - Les habitudes familiales.
 - Les expériences positives ou négatives liées à certains aliments.Ces préférences individuelles peuvent favoriser ou limiter la diversité alimentaire.
- **Le mode de vie :** Les études montrent que le mode de vie influence directement les habitudes alimentaires. Le niveau d'activité physique, Les horaires de travail, le rythme de sommeil sont associés à la fréquence des repas, au grignotage et à la consommation de plats préparés ou de restauration rapide.(87)
- **L'état de santé :** L'état de santé individuel joue également un rôle déterminant. Les maladies chroniques (diabète, obésité, maladies cardiovasculaires) nécessitent des adaptations alimentaires spécifiques. Certains traitements médicamenteux peuvent modifier l'appétit, le goût ou la digestion.(75)
- **La motivation et la perception de la santé :** Les articles en psychologie de la nutrition montrent que les individus motivés par la prévention des maladies ou le bien-être adoptent plus facilement une alimentation équilibrée. La perception personnelle de la santé influence fortement l'adhésion à des comportements alimentaires sains et durables.(82)

2.1.4 - Facteurs socio-culturels :

Les facteurs socio-culturels regroupent les influences de la société et de la culture sur les choix alimentaires des individus. Ils expliquent pourquoi certaines pratiques alimentaires varient d'une population à une autre et comment les normes sociales, la culture et l'environnement familial façonnent le comportement alimentaire.

- **La culture et les traditions :** La culture détermine les types d'aliments consommés, les méthodes de préparation, les repas typiques et les restrictions alimentaires (religieuses ou symboliques). Les traditions familiales et festives influencent la fréquence et la composition des repas. Par exemple : Dans certaines cultures, le petit-déjeuner est léger, tandis que dans d'autres, c'est le repas principal de la journée.(88)
- **Les influences sociales :** Les amis, collègues et réseaux sociaux influencent les choix alimentaires, surtout chez les adolescents et jeunes adultes. Les comportements

alimentaires peuvent être modifiés par la pression sociale, la mode alimentaire ou le désir d'appartenance à un groupe.(89)

- **La famille :** La famille est un facteur clé dans l'apprentissage des habitudes alimentaires, notamment chez les enfants. Les parents influencent la qualité de l'alimentation, la régularité des repas et les préférences gustatives des enfants.(80)
- **Les normes et croyances religieuses :** Les pratiques religieuses peuvent aussi encourager certains jeûnes ou périodes de privation, influençant le rythme et la composition des repas.(90)
- **Les médias et la publicité :** Les publicités alimentaires influencent particulièrement les enfants et adolescents en orientant leurs préférences vers des aliments riches en sucres, graisses et sel.(91)
- **Les conditions économiques et environnementales :** L'accès aux aliments est influencé par la disponibilité locale, les marchés et la mondialisation. Les habitudes alimentaires peuvent varier selon que les individus vivent en milieu urbain ou rural, et selon les ressources économiques de la région.(92)

2.1.5 - Facteurs environnementaux :

Les facteurs environnementaux désignent l'ensemble des influences externes, physiques et économiques, qui déterminent l'accès aux aliments, leur disponibilité et la manière dont les individus interagissent avec leur alimentation.

- **L'accessibilité et la disponibilité des aliments :** La proximité des supermarchés, marchés ou commerces de proximité influence la variété et la qualité des aliments consommés. L'accessibilité physique et économique aux fruits, légumes et produits frais détermine la capacité des individus à maintenir une alimentation équilibrée.(93)
- **La publicité et le marketing alimentaire :** Les stratégies marketing et la publicité ciblent surtout les enfants et adolescents, en orientant leurs préférences vers des aliments riches en sucres, graisses et sel. La présence de promotions, packaging attractif et campagnes médiatiques influence les comportements d'achat et de consommation(94).
- **Le milieu urbain ou rural :** Les populations urbaines ont souvent un accès plus facile aux restaurants, fast-food et supermarchés, tandis que les zones rurales peuvent limiter la variété des aliments disponibles. La densité urbaine et la conception de la ville influencent également le niveau d'activité physique, ce qui impacte les besoins alimentaires.(95)

- **La politique alimentaire et économique** : Les politiques publiques, telles que la taxation des boissons sucrées ou les subventions pour les produits sains, influencent directement les choix alimentaires. Les prix des aliments et la disponibilité saisonnière peuvent encourager ou limiter la consommation de certains produits.(96)
- **Les infrastructures scolaires et professionnelles** : La présence de cantines, distributeurs automatiques ou services de restauration dans les écoles et lieux de travail influence la qualité nutritionnelle des repas consommés quotidiennement..(94)
- **La sécurité alimentaire et le climat** : La sécurité alimentaire globale influence la fréquence et la quantité des repas disponibles pour les populations vulnérables.(97)

2.2 - Conséquences des mauvaises habitudes alimentaires :

2.2.1 - Troubles pondéraux :

L'anthropométrie consiste en la collecte et la corrélation systématiques des mesures physiques des individus humains, principalement le poids, la taille et la morphologie, afin d'évaluer l'état nutritionnel et la santé global(98) L'évaluation de la composition corporelle divise la masse corporelle totale d'un individu en proportions relatives de masse grasse (MG) et de masse maigre (MM).(99)

$$POIDS = \text{Masse grasse} + \text{Masse non grasse (maigre)}(100)$$

2.2.1.1 - Surpoids :

Le surpoids est un état caractérisé par un excès de dépôts de graisses et correspond, chez l'adulte, à indice de masse corporelle (IMC) entre 25 Kg/m² et 29,99 kg/m², distinct de l'obésité. Il constitue un état intermédiaire pouvant précéder et évoluer vers l'obésité, qui aussi associé à des risques métaboliques précoces ainsi qu'au développement de maladies non transmissibles (MNT) telles que les maladies cardiovasculaires, le diabète type 2 (DT2) et certains cancers, même en l'absence d'obésité. Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), en 2022, 43% des adultes âgés de 18 ans et plus étaient en surpoids, soulignant l'importance de ce phénomène pour la santé publique.(101)

La population jeune, et plus particulièrement étudiants universitaires est fréquemment exposée au surpoids en raison de facteurs liés au mode de vie académique, tels que le stress, la charge des horaires d'étude, la sédentarité et la consommation des aliments transformés et de snacks, ce qui crée un déséquilibre entre apports énergétiques et dépenses physiques. Cette période marque une phase critique de transition entre le surpoids et l'obésité. Une étude en menée en 2023 auprès des étudiants universitaires en Arabie Saoudite a montré que 26.4% des étudiants participants présentaient un surpoids.(102)

2.2.1.2 - Obésité :

L'obésité est définie comme augmentation du poids par rapport à la taille en lien avec une accumulation anormale et excessive de graisses, plus sévère qu'un simple surpoids et correspond à un indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à 30 kg/m². Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS), en 2022, 16% des adultes âgés de 18 ans et plus étaient obèses, ce qui illustre l'importance du problème à l'échelle mondiale.(101)

Selon la classification de l'European Association for the Study of Obesity (EASO), l'obésité est subdivisée en trois grades de sévérité : (103)

- **Grade I (modérée) :** IMC entre 30 et 34,9 Kg/m²
- **Grade II (sévère) :** IMC entre 35 et 39,9 Kg/m²
- **Grade III (morbide) :** IMC supérieur ou égal à 40 Kg/m²

Comme le surpoids, l'obésité résulte d'un déséquilibre prolongé entre l'apport énergétique (alimentation) et la dépense énergétique (activité physique), mais à un degré plus sévère. Dans la majorité des cas, elle constitue une maladie chronique, complexe et multifactorielle due à des environnements obésogènes, à des facteurs psychosociaux et à des prédispositions génétiques.

Le diagnostic clinique de l'obésité chez l'adulte repose principalement sur l'indice de masse corporelle (IMC) “ cité dans la définition “, calculé comme le rapport du poids (Kg) sur le carré de la taille (m²). (101,104)

A court et à long terme, l'obésité est étroitement associée à un risque accru de complications métaboliques ayant un impact négatif sur la qualité de vie et la mobilité. Elle constitue un facteur majeur de développement de maladies non transmissibles (MNT) notamment les maladies cardiovasculaires, troubles endocriniens tels que le diabète sucré type 2 (DT2), certains cancers, ainsi que des troubles neurologiques et musculosquelettiques comme l'arthrose via des mécanismes biomécaniques, les affections respiratoires chroniques tel que le SAOS (syndrome d'apnée obstructive de sommeil) et divers troubles digestifs.(102)

2.2.1.3 - Insuffisance pondérale :

L'insuffisance pondérale correspond à un poids inférieur à la norme par rapport à la taille, reflétant un déficit pondéral et constitue une forme de malnutrition. Elle est définie par un indice de masse corporelle (IMC) qui est inférieur ou égal à 18,5kg/m² chez l'adulte. D'après les statistiques de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), en 2022, environ 390 millions d'adultes de 18 ans et plus dans le monde étaient en insuffisance pondérale, illustrant de l'ampleur de ce phénomène. Par distinction, l'amaigrissement correspond à une perte de

poids involontaire d'au moins 5% du poids corporel sur une période de six mois et qui peut être à l'origine d'une insuffisance pondérale, mais pas le contraire.(105–107)

L'insuffisance pondérale chez l'adulte n'est pas une condition homogène et peut être classée, selon la gravité du déficit pondéral, en trois degrés basés sur l'indice de masse corporelle (IMC). Plus la gravité du déficit pondéral est marquée, plus les conséquences potentielles sur la santé sont importantes :(108)

- **Insuffisance pondérale légère** : IMC entre 17kg/m² et 18,4kg/m²
- **Insuffisance pondérale modérée** : IMC entre 16kg/m² et 16,9kg/m²
- **Insuffisance pondérale sévère** : IMC inférieur à 16kg/m².(109)

Selon les recommandations de l'ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism), les principaux éléments diagnostiques phénotypiques chez l'adulte sont :(110)

- **Une perte de poids non volontaire** soit supérieure à 5% au cours des 3 derniers mois, soit supérieur à 10% du poids habituel sur une période plus longue ou indéterminée.
- **Un indice de masse corporelle (IMC)** inférieure ou égale à 18,5kg/m².
- **Un indice de masse maigre (IMM)** inférieur à 15 kg/m² chez les femmes et à 17 kg/m² chez les hommes traduisant une réduction de la masse musculaire.

Par ailleurs, the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) complète ces critères en introduisant des éléments étiologiques tels que la diminution des apports ou de l'assimilation des aliments et l'état inflammatoire et recommande l'association obligatoire d'au moins un critère phénotypique et un critère étiologique pour confirmer le diagnostic.(111)

Tableau 1 : Classification des troubles pondéraux par l'IMC selon l'OMS.(112)

Classification en fonction de l'indice de masse corporelle (Kg/m ²)	
Insuffisance pondérale	< 18,5
Éventail normal	18,5 – 24,9
Surpoids	≥ 25,0
Pré obésité	25,0 – 29,9
Obésité	≥ 30,0
Obésité, classe I	30,0 – 34,9
Obésité, classe II	35 – 39,9
Obésité, classe III	≥ 40,0

2.2.2 - Déficiets et carences nutritionnelles :

2.2.2.1 - Les anémies carentielles (ferriprive et mégaloblastique) :

Les anémies carentielles sont des anomalies hématologiques fréquentes, caractérisées par une diminution du taux d'hémoglobine (Hb), définie par une valeur inférieure à 13 g/dL chez l'homme et inférieure à 12 g/dL chez la femme. Elles résultent d'une carence en éléments indispensables à l'érythropoïèse, processus de synthèse de globules rouges par la moelle osseuse, y compris la synthèse de l'hémoglobine qui assure le transport de l'oxygène dans le sang. (113,114)

Ce type d'anémies se manifeste par divers signes cliniques, essentiellement un syndrome anémique avec une asthénie et une pâleur cutanéomuqueuse, parfois accompagné de signes spécifiques selon le type de carence. (115)

2.2.2.2 - La carence en calcium et en vitamine D :

La carence en calcium et en vitamine D sont souvent associées en raison du rôle essentiel de la vitamine D dans l'absorption intestinale du calcium, ces deux éléments participent ensemble à l'équilibre du métabolisme phosphocalcique et le maintien de la santé osseuse. (116)

2.2.3 - Pathologies cardiovasculaires et métaboliques :

2.2.3.1 - Syndrome métabolique :

Le syndrome métabolique (aussi appelé syndrome d'insulinorésistance) est défini sur le plan clinique par l'association d'au moins trois des cinq facteurs suivants : obésité viscérale, hypertension, hyperglycémie, hypertriglycémie et baisse du HDL-C. (Tableau ci-dessous)

Tableau 2 : Critères du syndrome métabolique. (117)

Critères diagnostiques	NCEP-ATP III (2005)	IDF (2005)
Tour de taille (TT)	≥ 102 cm (H) ≥ 88 cm (F)	Européens : ≥ 94 cm (H) ≥ 80 cm (F) Asiatiques : ≥ 90 cm (H) ≥ 80 cm (F)

Tension artérielle (TA)	$\geq 130/85$ mmHg*	$\geq 130/85$ mmHg*
Glycémie à jeun	≥ 1 g/L*	≥ 1 g/L*
Triglycérides (TG)	$\geq 1,50$ g/L*	$\geq 1,50$ g/L*
HDL-C	$< 0,40$ g/L (H)* $< 0,50$ g/L (F)*	$< 0,40$ g/L (H)* $< 0,50$ g/L (F)*
Nombre de critères pour le diagnostic de SM	3/5	Tour de taille + 2/4 restants

La prévalence du syndrome métabolique varie selon les définitions, les pays et les ethnies. Globalement elle avoisine 25 % au sein de la population adulte américaine et se situe autour de 10 % en France. (118)

2.2.3.2 - Hypertension artérielle HTA :

L'hypertension artérielle (HTA) constitue un problème majeur de santé publique. Reconnue comme la première pathologie chronique à l'échelle mondiale, elle représente l'un des principaux facteurs de risque cardio-vasculaire les plus graves, avec un taux de mortalité élevé estimé selon l'organisation mondiale de la santé (OMS,2023) à 10,8 millions de décès par an. (119,120) Elle est définie par une pression artérielle systolique PAS ≥ 140 mmHg et/ou une pression artérielle diastolique PAD ≥ 90 mmHg confirmée au minimum par deux mesures lors de trois consultations successives sur une période de 3 à 6 mois. Outre la mesure au cabinet, les techniques de mesure reposent d'une part l'automesure tensionnelle et, d'autre part, la MAPA (mesure ambulatoire de la pression artérielle).(121)

L'HTA est classée en différents niveaux selon la PAS et la PAD : (Tableau ci-dessous)

Tableau 3 : *Classification des niveaux de pression artérielle.* (119)

Tableau : Définition et classification des niveaux de pression artérielle		
Catégorie	Systolique (PAS)	Diastolique (PAD)
Optimale	< 120 mmHg	et < 80 mmHg
Normale	120-129 mmHg	et/ou 80-84 mmHg
Normale haute +++	130-139 mmHg	et/ou 85-89 mmHg
HTA grade 1 (légère)	140-159 mmHg	et/ou 90-99 mmHg
HTA grade 2 (modérée)	160-179 mmHg	et/ou 100-109 mmHg
HTA grade 3 (sévère)	≥ 180 mmHg	et/ou ≥ 110 mmHg
HTA systolique isolée	≥ 140 mmHg	et < 90 mmHg

2.2.3.3 - Diabète sucré :

Le diabète sucré est une maladie métabolique caractérisé par un état d'hyperglycémie chronique associée à un risque élevé de complications. Il est défini sur le seuil de glycémie à partir duquel il existe un risque significatif de développer des complications de microangiopathie, spécifiques du diabète, et plus précisément une rétinopathie diabétique.(117) Sa définition est purement biologique : elle repose sur l'élévation de la glycémie veineuse au-delà des valeurs normales, à jeun et en dehors du stress, sur 2 dosages à quelques jours d'intervalle.

Tableau 4 : Critères diagnostiques biologiques des différents états glycémiques d'intervalle si la glycémie est inférieure à 2 g/L (1 seul dosage suffit au-delà)(122)

Tolérance glucidique normale - GAJ < 1,10 g/L (6,1 mmol/L) - Ou GAJ2h < 1,40 g/L (7,8 mmol/L)
Anomalie de la glycémie à jeun et intolérance au glucose - GAJ ≥ 1,10 g/L (6,1 mmol/L) et < 1,26 g/L (7 mmol/L) : anomalie de la glycémie à jeun - Ou GAJ2h ≥ 1,40 g/L (7,8 mmol/L) et < 2 g/L (11,1 mmol/L) : intolérance au glucose
Diabète sucré et diabète prégestationnel - GAJ ≥ 1,26 g/L (7,0 mmol/L), à deux reprises - Ou glycémie à n'importe quel moment de la journée ≥ 2 g/L (11,1 mmol/L) - Ou GA2h ≥ 2 g/L (11,1 mmol/L)

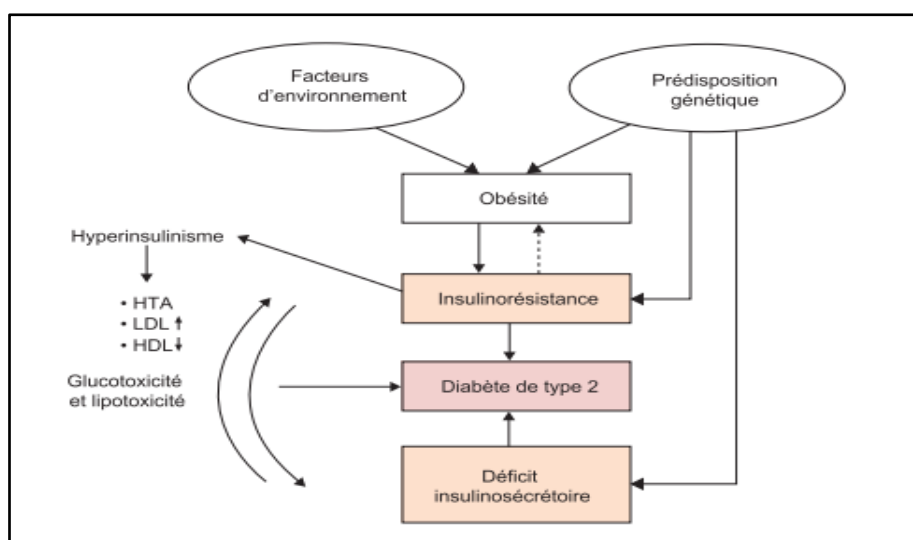


Figure 3 : Physiopathologie de la forme commune du diabète type 2 (80% des cas).(123)

2.2.3.4 - Dyslipidémies :

Les dyslipidémies se définissent comme des anomalies de la répartition des lipides (triglycérides (TG), cholestérol) ainsi que des lipoprotéines qui les transportent dans le corps. Dit autrement, le terme dyslipidémie désigne une anomalie quantitative et qualitative des paramètres lipidiques.(124)

Les anomalies lipidiques athérogènes qui sont associées à une morbi-mortalité vasculaire :

Il existe deux principaux types de dyslipidémies ;

- **La dyslipidémie primaire (génétique ou héréditaire)**
- **La dyslipidémie secondaire**

Sur le plan clinique, les dyslipidémies sont souvent asymptomatiques, mais quand les taux de lipides dans le sang sont particulièrement élevés, des manifestations cliniques évocatrices peuvent apparaître :(123,125)

- a. **Hypercholestérolémies** : parfois, des dépôts lipidiques (extra-vasculaires) banals sont observés : arc cornéen et xanthélasma (valeur sémiologique avant 60 ans).

Plus rarement, des xanthomes sont retrouvés :

- Xanthomes tendineux : au niveau des extenseurs des doigts et tendons d'Achille
 - Xanthomes plans cutanés, xanthomes tubéreux (uniquement les formes homozygotes)
- b. **Hypertriglycéridémies** : exceptionnellement, un syndrome hyperchylomicronémique peut être observé : hépatomégalie stéatosique, douleurs abdominales, xanthomatose éruptive, lipémie rétinienne.

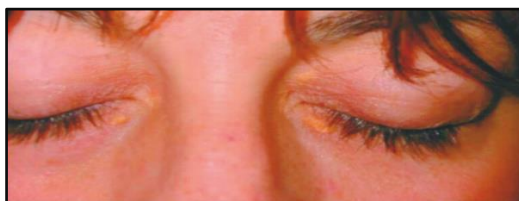


Figure 4 : Xanthélasma. (126)

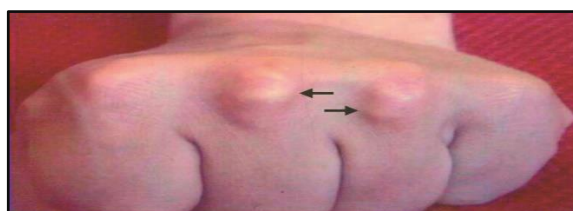


Figure 5 : Xanthomes tendineux, extenseurs de doigts. (126)

Les complications des dyslipidémies peuvent être graves :

- **Hypercholestérolémies** : entraînent des complications athéromateuses qui sont parfois révélatrices de l'hyperlipidémie : insuffisance coronaire (infarctus du myocarde), artériopathie des membres inférieurs (AOMI) et les accidents vasculaires cérébrales (AVC).
- **Hypertriglycéridémies** : rarement, une pancréatite aiguë peut être observée, en particulier lors des hyperchylomicronémies. Le risque est majoré selon la triglycéridémie : on considère classiquement que le risque se manifeste pour des triglycérides > 10 g/L. Il dépend principalement des antécédents personnels et de l'intensité maximale des pics de triglycéridémie.

2.2.4 - Troubles fonctionnels digestifs :

2.2.4.1 - Syndrome de l'intestin irritable (SII) :

Le syndrome de l'intestin irritable (SII) également appelé colopathie fonctionnelle, est une pathologie très fréquente qui touche 15 à 20% de la population générale, avec une prédominance féminine. Il survient souvent sur un terrain psychologique particulier. (127) Il est définie par plusieurs symptômes digestifs chroniques qui orientent vers un dysfonctionnement du tube digestif bas et qui ne s'expliquent par aucune anomalie organique : (douleurs abdominales, ballonnements, flatulences, troubles du transit).

2.2.4.2 - Constipation, diarrhée et ballonnements :

La constipation et la diarrhée sont des troubles du transit intestinal, et constituent avec les ballonnements des symptômes cliniques pouvant être isolés ou s'inscrire soit dans le cadre d'un syndrome de l'intestin irritable SII.(128)

- **La diarrhée :**

La diarrhée est la conséquence de plusieurs processus souvent intriqués :

- ✓ L'hypermotricité : définie par une accélération de transit objectivable par l'épreuve au rouge carmin, elle peut être secondaire à des désordres hormonaux : hyperthyroïdie, cancer médullaire de la thyroïde, gastrinome, vipome, syndrome carcinoïde... Commune, elle dépend souvent de l'environnement et a valeur de manifestation psychosomatique.

- ✓ L'hypersécrétion hydroélectrolytique induite par les hormones responsables de l'hypermotricité, par des toxines (diarrhée aiguë), par diverses substances irritantes dont les sels biliaires.
- ✓ L'hyperosmolarité intestinale induites par des substances non absorbables notamment en cas d'intolérance à certains glucides (fructo-oligo-saccharides ou FODMAP).
- ✓ La maldigestion par carence enzymatique ou par anomalie chimique d'origine gastrique, pancréatique ou intestinale.

La diarrhée chronique est secondaire à une atteinte lésionnelle de la paroi intestinale, à un syndrome de mal digestion/malabsorption, à une perturbation du microbiote ou à une anomalie fonctionnelle comme dans la diarrhée motrice.

- **La constipation :**

La constipation est définie par une défécation rare (3 selles maximum par semaine ou selles quotidiennes < 50 g) et souvent difficile. Elle est due à un ralentissement du transit, à une insuffisance de résidus alimentaires, à une insuffisance d'hydratation ou à une anomalie de la vidange recto-sigmoïdienne souvent réflexe ou rituelle qui ne doit pas être confondue avec la dyschésie qui est la difficulté à évacuer une selle trop dure.(129)

- **Les ballonnements :**

L'alimentation est un facteur modifiable contribuant aux ballonnements abdominaux, car les bactéries coliques produisent des gaz lors de la fermentation des composants alimentaires ingérés, en particulier les fibres alimentaires. Peu d'études ont examiné les effets des lipides alimentaires sur les ballonnements.(130)

2.2.5 - Troubles psychologiques et cognitifs :

2.2.5.1 - Stress, anxiété et dépression :

La nutrition joue un rôle dans la prévention et le traitement des troubles de la santé mentale et comportementale. En effet, une alimentation inadéquate ou sous-optimale est impliquée dans la physiopathologie sous-jacente de ces troubles, en raison du rôle essentiel des nutriments dans le système neuroendocrinien et son fonctionnement.(131)

- **Stress :**

Le stress peut être considéré comme un état d'inconfort psychologique ou physique, résultant de l'effet non spécifique de facteurs environnementaux sur le corps.(132)

Le stress entraîne aussi un affaiblissement du système immunitaire, des effets délétères sur le fonctionnement du système cardiovasculaire et des complications gastro-intestinales soit en affectant l'appétit ou en perturbant le fonctionnement normal du tube digestif. Cependant, il convient également de noter que les habitudes alimentaires influencent la réponse au stress, ce qui suggère une interaction réciproque entre nutrition et stress.(133)

2.2.5.2 - Troubles du sommeil :

L'organisme maintient un rythme biologique appelé rythme circadien, qui oscille par cycles de 24 heures. Les troubles du sommeil constituent une affection très fréquente qui perturbe le rythme circadien normal, ce qui a un impact négatif sur le bien-être psychologique et la santé physique. L'alimentation jouerait un rôle important dans la régulation du sommeil. Les aliments consommés influencent non seulement la vigilance diurne, mais aussi la qualité du sommeil. Le sommeil est influencé non seulement par l'efficacité énergétique de l'alimentation, mais aussi par sa teneur en macronutriments, tels que les protéines, les glucides et les lipides. De plus, l'alimentation peut avoir un impact profond sur les hormones et l'état inflammatoire, contribuant directement ou indirectement à l'insomnie. (134)

Par définition, les troubles de sommeil regroupent plusieurs affections qui se caractérisent par une insatisfaction liée à la qualité, au moment de survenue et la quantité du sommeil, résultant une détresse et déficience durant la journée. Ces troubles sont souvent accompagnés de dépression, d'anxiété et de modifications des cognitions. (135) Les troubles de sommeil sont regroupés en 6 grandes catégories selon la classification l'ICSD-3 : (136)

- Insomnie.
- Troubles respiratoires liés au sommeil.
- Troubles centraux de l'hypersomnolence.
- Troubles du rythme circadien sommeil-éveil.
- Parasomnies.
- Troubles du mouvement liés au sommeil.

2.2.5.3 - Troubles cognitifs et impact sur les performances académiques :

Les capacités cognitives désignent l'aptitude du cerveau humain à traiter, stocker et extraire des informations, notamment grâce à des processus tels que l'attention, la mémoire et le raisonnement. Elles constituent un élément psychologique essentiel à la réussite d'une activité et représentent actuellement l'un des prédicteurs les plus étudiés et les plus fiables de la réussite académique.(137)

Ces capacités peuvent être influencées par plusieurs facteurs dont fait partie l'alimentation. D'abord, les aliments à faible indice glycémique (IG) semblent améliorer l'attention, la mémoire et les capacités fonctionnelles, tandis que ceux riches en sucres simples sont associés à des difficultés de concentration et d'attention. De plus, le cerveau a besoin d'un apport continu d'acides aminés pour la synthèse des neurotransmetteurs, notamment la sérotonine et les catécholamines. Un faible taux de sérotonine a été associé à une diminution de l'apprentissage, du raisonnement et de la mémoire. Par ailleurs, la qualité et le type de lipides alimentaires peuvent également affecter les capacités intellectuelles et mentales. Une consommation élevée de graisses saturées a été liée à un déclin cognitif, tandis que la consommation d'acides gras polyinsaturés (acide docosahexaénoïque) a des effets bénéfiques en matière de prévention. Actuellement, la consommation excessive d'aliments riches en graisses saturées et en sucres raffinés, associée à une faible consommation de fruits, de légumes et d'eau, peut nuire aux capacités cognitives.(138)

2.2.6 - Pathologies cancéreuses :

On estime que l'alimentation intervient d'environ 30% dans la genèse des cancers mais ce chiffre est sujet à d'importantes variations selon les situations. Les données expérimentales et épidémiologiques sont cohérentes mais il est bien difficile d'établir des liens de causalité, sauf exception. Elles traduisent l'existence d'une interaction vraisemblable des nutriments avec l'expression des oncogènes, avec la régulation épigénétique et les mécanismes de réparation des lésions des acides nucléiques. Les nutriments et les micronutriments agissent de façon complexe, les uns ayant un effet inducteur ou promoteur de la carcinogenèse et les autres un effet protecteur dont l'expression dépend de surcroît de la présence d'autres facteurs agissant de façon synergique (tabac, alcool, infections virales, etc.). Néanmoins, en l'état des connaissances, les liens entre la cancérogenèse et la nutrition sont suffisamment bien établis pour justifier des actions préventives de santé publique.(129)

Tableau 5 : *Augmentation du risque du cancer en fonction des habitudes alimentaires.*

	VADS	Estomac	Foie	Colon	Sein	Endomètre
Alcool	+++		+++	+	++	
Sel, Salaison	++	++		+		
Charcuterie				++		
Excès, obésité				++	++	++
Aflatoxines			+++	++		

À l'inverse, les facteurs nutritionnels diminuant le risque de survenue de cancer sont : l'activité physique régulière (cancer colorectal, du sein et de l'endomètre), les produits riches en fibres et en céréales complètes (cancer colorectal), les produits laitiers (cancer colorectal), les légumes et fruits (cancer des voies aérodigestives), le café (cancer du foie et de l'endomètre) et l'allaitement (cancer du sein).(117)

3 - Prévention nutritionnelle et hygiéno-diététique :

Il existe trois niveaux de préventions : primaire, secondaire et tertiaire.

3.1 - Prévention primaire :

3.1.1 - Sensibilisation et éducation nutritionnelle :

La sensibilisation et l'éducation nutritionnelle constituent un pilier fondamental de la prévention primaire en santé publique en vue de la promotion d'un équilibre alimentaire et des habitudes hygiéno-diététique saines. L'éducation nutritionnelle regroupe l'ensemble des activités de communication visant la modification volontaire des pratiques qui ont une incidence sur l'état nutritionnel de la population, dans la perspective d'une amélioration de celui-ci.(139) Il a été recommandé aux experts de la santé et aux universités de sensibiliser les étudiants à l'importance d'une alimentation saine et de promouvoir de bonnes habitudes alimentaires sur les campus.(140)

L'introduction de la Charte d'Ottawa suivie plus tard de la Charte d'Okanagan, a mis l'accent sur l'importance du milieu universitaire comme environnement favorable à la santé des étudiants, grâce au concept de campus de promotion de la santé. Un appel à l'action clé pour les universités est l'intégration de la promotion de la santé dans tous les aspects de leur environnement, notamment par le développement d'initiatives ou de programmes visant à permettre aux étudiants de faire des choix alimentaires plus sains en leur fournissant les connaissances appropriées. De multiples études ont démontré l'impact positif des interventions diététiques sur l'alimentation des étudiants universitaires.(141)

3.1.2 - Alimentation équilibrée :

L'alimentation constitue le principal facteur de risque d'invalidité et de décès prématuré. La recommandation d'un régime alimentaire adapté peut aider à adopter des habitudes plus saines. Parmi les régimes favorisant une bonne santé, on retrouve le régime méditerranéen,

le régime DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), les recommandations nutritionnelles américaines de 2015 et le concept de l'assiette équilibrée. Ces régimes présentent des avantages démontrés, notamment dans la prévention des maladies cardiovasculaires, du cancer, du diabète de type 2 et de l'obésité. (142)

3.1.3 - Lutter contre la sédentarité et promouvoir une activité physique régulière :

L'activité physique (AP) peut être définie comme « tout mouvement corporel généré par les muscles squelettiques entraînant une dépense énergétique » (143). Dans ses multiples dimensions – domestique, professionnelle, déplacement, loisirs et sports – constitue un moyen essentiel de promotion de la santé ainsi qu'un traitement ou un complément dans la prise en charge thérapeutique des maladies chroniques les plus fréquentes.

Actuellement, il est établi qu'une pratique régulière d'activité physique contribue de manière significative dans l'amélioration de l'état de santé. Ses performances sont en effet validées sur la base de la médecine fondée sur les preuves et des recommandations internationales en précisent les niveaux bénéfiques. L'activité physique un déterminant majeur de l'état de santé à tous les âges de la vie.(129)

Les recommandations préconisent un niveau d'activité modérée et régulier. Chez les adultes de 18 à 65 ans, il est recommandé de pratiquer au moins 30 minutes d'AP, d'intensité modérée de type aérobic ou d'endurance (marche à pas soutenus) au moins 5 jours par semaine ou 20 minutes d'activité physique d'intensité élevée (jogging) 3 jours par semaine, ce volume d'activité pouvant être fractionné en séquences d'au moins 10 minutes. La réalisation supplémentaire de deux séances hebdomadaires d'activité de résistance à type de renforcement musculaire d'intensité modérée est également conseillée. (129)

3.1.4 - Hygiène de vie : sommeil et gestion de stress.

Le sommeil est fondamental pour la santé et le bien-être et figure parmi les facteurs liés au mode de vie qui doivent être pris en compte pour prévenir de nombreuses maladies chroniques non transmissibles, au même titre que la nutrition, l'activité physique, l'arrêt du tabac et la gestion du stress.(144)

Par ailleurs, l'éducation au sommeil devrait occuper une place prépondérante dans l'enseignement primaire et secondaire, l'enseignement supérieur, les études médicales et la formation continue des autres professionnels de santé. Un sommeil de qualité devrait être une priorité pour les interventions de santé publique et en milieu professionnel afin d'améliorer les

résultats de santé, et les comportements favorisant un sommeil réparateur devraient être activement encouragés.(144)

L'hygiène du sommeil, définie comme un ensemble de recommandations comportementales et environnementales visant à favoriser un sommeil sain, comprend notamment l'apprentissage des bonnes habitudes à adopter, l'encouragement à suivre certaines recommandations par exemple, éviter la caféine, pratiquer une activité physique régulière, éliminer les bruits parasites de la chambre et respecter un horaire de sommeil régulier.(145)

Une méta-analyse a montré que les étudiants ayant accès à des services de santé mentale et à d'autres ressources du campus déclaraient des niveaux de stress inférieurs à ceux qui n'avaient pas accès à ce soutien. Les étudiants qui ont accès à d'autres ressources du campus, telles que les services de soutien pédagogique, sont potentiellement mieux armés pour gérer leur stress et réussir leurs études. Les stratégies d'adaptation constituent un autre facteur prédictif important du stress chez les étudiants universitaires. Ces stratégies désignent les approches utilisées par les individus pour gérer le stress et les émotions négatives.(146)

3.1.5 - Promotion d'une alimentation saine au milieu universitaire :

A l'échelle universitaire, il est crucial que les décideurs politiques, les universités et les enseignants proposent des cours et des séminaires adaptés aux besoins nutritionnels, aux techniques culinaires, à la gestion budgétaire et à l'organisation du temps des étudiants, tout en tenant compte de leurs caractéristiques et de leurs parcours divers. Par ailleurs, les réseaux sociaux peuvent s'avérer utiles pour diffuser des connaissances et des informations sur une alimentation saine ; ils peuvent, par exemple, servir à créer des groupes de soutien entre étudiants souhaitant adopter un mode de vie plus sain. (147)

3.2 - Prévention secondaire :

Elle s'inscrit dans une logique d'intervention ciblée, reposant sur le dépistage, la surveillance et la prise en charge nutritionnelle adaptée.(148)

➤ Objectifs de la prévention secondaire :

3.2.1 - Dépistage précoce :

Le dépistage vise à identifier les troubles dès leur phase initiale, souvent asymptomatique. Les outils utilisés incluent :

- Indice de masse corporelle (IMC).
- Tour de taille (TT).
- Bilan biologique (glycémie, cholestérol, ferritine, vitamines).

- Enquêtes alimentaires.

Les pathologies fréquemment ciblées :

- Surpoids et obésité.
- Pré-diabète.
- Dyslipidémies.
- Carences nutritionnelles.(76,149)

3.2.2 - Intervention nutritionnelle adaptée :

Une fois le risque identifié, une prise en charge diététique personnalisée est mise en place.

Elle peut inclure :

- Rééquilibrage alimentaire ;
- Réduction des apports en sucres, sel ou graisses saturées ;
- Augmentation des fibres, fruits et légumes ;
- Adaptation des apports énergétiques.

L'objectif est de corriger les déséquilibres avant qu'ils ne deviennent pathologiques.

3.2.3 - Prévention de la progression et des complications :

La prévention secondaire vise également à :

- Empêcher l'évolution vers des maladies chroniques installées
- Réduire les risques de complications (cardiovasculaires, métaboliques)(76,149)

Exemple : éviter le passage du pré-diabète au diabète de type 2.

3.3 - Prévention tertiaire :

Vise à réduire les complications et à améliorer la qualité de vie des individus qui souffrent déjà d'une maladie liée à l'alimentation, comme l'obésité, le diabète de type 2 ou les maladies cardiovasculaires. Voici quelques stratégies pour mettre en œuvre cette forme de prévention :

3.3.1 - Education nutritionnelle :

Offrir des programmes éducatifs pour enseigner aux individus comment faire des choix alimentaires sains, comprendre les étiquettes nutritionnelles et planifier des repas équilibrés, La prévalence croissante des maladies non transmissibles liées à l'alimentation (MNT) telles que le diabète, les maladies cardiaques, les accidents vasculaires cérébraux et le cancer souligne la nécessité d'une éducation nutritionnelle renforcée incluant des ateliers pratiques sur la préparation des repas, la budgétisation et la gestion du temps, pourrait grandement bénéficier à tous les étudiants universitaires.(150)

3.3.2 - Suivi médical

En cas de déséquilibre alimentaire important, il est recommandé de consulter un médecin. il pourra faire appel à une diététicienne pour un suivi et un accompagnement autour de l'alimentation au quotidien. (traitement régime activité physique ...)(151)

3.3.3 - Gestion des comorbidités :

Gérer efficacement les maladies associées au déséquilibre alimentaire,..(152)

3.3.4 - Soutien psychologique :

- Les psychologues explorent les liens entre nos émotions, nos pensées et nos choix alimentaires. Pour aider à changer ces habitudes, les psychologues utilisent des techniques comme :
- Thérapie cognitivo-comportementale (TCC)
- Pleine conscience. (35)

3.3.5 - Activité physique AP :

Encourager l'intégration de l'exercice physique dans la routine quotidienne, ce qui peut aider à maintenir un poids idéal et améliorer l'état général de santé. L'IMC normal et l'activité physique régulière sont les bons prédicteurs d'une bonne santé et d'un risque important pour la santé. (153)

Ces stratégies ciblent non seulement la réduction des risques associés aux déséquilibres, mais aussi l'amélioration de la qualité de vie des personnes touchées.

Matériels et méthodes

3 - Matériels et méthodes :

3.1 - Cadre et contexte de l'étude

Cette étude a été réalisée au niveau de la faculté de médecine de l'Université Ammar Telidji de Laghouat, située dans la wilaya de Laghouat. Elle a été fondée en 2013, fait partie des dix composantes de l'Université de Laghouat et elle est l'une des trois facultés de médecine situées au sud de l'Algérie.

La faculté regroupe plusieurs filières des sciences médicales, notamment :

- La médecine
- La pharmacie
- La médecine dentaire

Elle assure la formation théorique et pratique des étudiants en sciences médicales à travers un cursus universitaire structuré comprenant des enseignements fondamentaux, cliniques et hospitaliers.

La population étudiante de la faculté est composée d'étudiants issus de différentes régions du pays, et qui suivent une formation exigeante caractérisée par une charge académique importante, un rythme de travail soutenu ainsi qu'une exposition fréquente aux différents troubles.

3.2 - Type et période de l'étude

Il s'agit d'une étude descriptive à visée analytique réalisée auprès des étudiants de la faculté de médecine de l'Université Ammar Telidji de Laghouat.

Cette étude a été menée durant l'année universitaire 2025–2026.

3.3 - Population d'étude

La population cible était constituée des étudiants inscrits dans les différentes filières des sciences médicales aux trois départements en nombre de **1337** étudiants, répartis comme suit :

- Le département de médecine : en nombre de **983** étudiants.
- Le département de pharmacie : en nombre de **251** étudiants.
- Le département de médecine dentaire : en nombre de **103** étudiants.

L'étude a inclus les étudiants de différentes années d'étude, allant de la première année jusqu'à l'internat.

3.4 - Taille de l'échantillon et méthode de recrutement :

L'échantillon final comprenait **140 étudiants** ayant accepté de participer à l'étude et ayant répondu au questionnaire de manière exploitable.

Le recrutement des participants a été effectué selon une méthode d'échantillonnage non probabiliste de convenance. Les étudiants volontaires ont été invités à répondre à un questionnaire diffusé au sein des différents groupes de réseaux sociaux, dédiés aux échanges scientifiques entre étudiants de diverses filières et de différentes années d'étude.

3.5 - Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans l'étude :

- Les étudiants inscrits dans une filière des sciences médicales ;
- Les étudiants âgés de 18 ans ou plus ;
- Les étudiants ayant accepté de participer volontairement à l'étude ;
- Les questionnaires correctement renseignés et exploitables.

3.6 - Critères d'exclusion :

Ont été exclus :

- Les questionnaires incomplets ou inexploitables ;
- Les étudiants refusant de participer à l'étude ;
- Les réponses dupliquées ou incohérentes.

3.7 - Outils et méthode de collecte des données :

Les données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire auto-administré via Google Forms, structuré, élaboré après revue de la littérature scientifique portant sur les habitudes alimentaires et le mode de vie des étudiants universitaires.

Le questionnaire comportait plusieurs items :

a) Données socio-démographiques :

Cette partie comprenait :

- L'âge ;
- Le sexe ;
- La filière d'étude ;
- L'année universitaire ;
- Le type d'hébergement ;
- La nature d'habitation ;
- Le niveau socio-économique ;
- Le nombre de personnes vivant sous le même toit ;
- Les antécédents pathologiques personnels.

b) Habitudes alimentaires

Cette section explorait :

- Le nombre de repas par jour ;
- La fréquence de prise du petit-déjeuner ;
- Le saut des repas ;
- La régularité des horaires alimentaires ;
- La prise de repas complets ;
- La consommation des différents groupes alimentaires (fruits, légumes, produits laitiers, protéines, légumineuses, céréales complètes, fast-foods et boissons sucrées) ;
- Le grignotage ;
- La prise de repas devant un écran ;
- Les repas tardifs ;
- La consommation de boissons énergisantes.

c) Mode de vie

Les variables étudiées comprenaient :

- L'activité physique ;
- Le type d'activité pratiquée ;
- La durée moyenne de sommeil ;
- La gestion du stress ;
- Le tabagisme ;
- Le moyen de transport ;

- Le suivi d'un régime alimentaire ;
- La prise de compléments alimentaires ;
- Les activités pratiquées hors heures d'enseignement.

d) Connaissances et perceptions nutritionnelles

Cette partie évaluait :

- Le niveau d'information nutritionnelle ;
- La source des connaissances ;
- La perception de l'équilibre alimentaire ;
- La connaissance des effets d'une mauvaise alimentation ;
- Les changements des habitudes alimentaires depuis l'entrée à l'université.

e) Paramètres anthropométriques

Les paramètres anthropométriques étudiés étaient :

- Le poids (kg) ;
- La taille (m) ;
- L'indice de masse corporelle (IMC).

L'IMC a été calculé selon la formule suivante : **$IMC = \text{Poids (kg)} / \text{Taille}^2 (\text{m}^2)$**

Les catégories de l'IMC ont été définies selon les critères de l'Organisation mondiale de la Santé :

- Insuffisance pondérale : $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$;
- Corpulence normale : $18,5 \leq IMC < 25 \text{ kg/m}^2$;
- Surpoids : $25 \leq IMC < 30 \text{ kg/m}^2$;
- Obésité : $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$.

3.8 - Variables étudiées :

3.8.1 Variables qualitatives :

- Sexe ;
- Filière ;

- Hébergement ;
- Niveau socio-économique ;
- Activité physique ;
- Stress ;
- Habitudes alimentaires ;
- Tabagisme ;
- Consommation alimentaire.

3.8.2 Variables quantitatives :

- Âge ;
- Poids ;
- Taille ;
- IMC ;
- Nombre de repas ;
- Durée de sommeil.

3.9 - Analyse statistique :

- La saisie et l'analyse des données ont été réalisées à l'aide du logiciel IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), version (31.0).
- La représentation graphique à l'aide Microsoft Excel 2021.

3.9.1 - Analyse descriptive

- Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs (n) et pourcentages (%).
- Les variables quantitatives ont été décrites par :
 - La moyenne ;
 - L'écart-type ;
 - La médiane ;
 - Les valeurs extrêmes.

3.9.2 - Analyse analytique :

Une analyse bivariée a été réalisée afin d'étudier les associations entre certaines variables qualitatives où le test du χ^2 (Khi-deux) a été utilisé pour comparer les proportions entre les groupes avec le seuil de signification statistique a été fixé à 5%.

Gestion des références bibliographiques à l'aide du logiciel : Zotero version 9.0.3 .

3.10- Considérations éthiques :

La participation à l'étude était volontaire, libre et anonyme. Les étudiants ont été informés des objectifs de l'étude avant le recueil des données, et leur consentement verbal a été obtenu.

Les données collectées ont été traitées de manière strictement confidentielle et utilisées uniquement à des fins scientifiques et académiques.

↳ Résultats ↵

4 - Résultats :

Le taux de participation est estimé à **11.96 %** de l'ensemble des étudiants et le taux retenu avec des réponses valides est de **10.47 %**.

4.2 - Analyse descriptive :

4.2.1 -Données socio-démographiques :

4.2.1.1 - Age :

La population étudiée est majoritairement jeune, avec une moyenne d'âge de **22,12 ± 2,197** ans avec des extrêmes d'âge allant de 18 ans à 27 ans. La tranche d'âge dominante est celle de 21 à 24 ans (60%), suivie de la tranche 18 à 20 ans avec un taux de (25,7%), tandis que les étudiants âgés de 25 ans et plus représentent une minorité (14,3%).

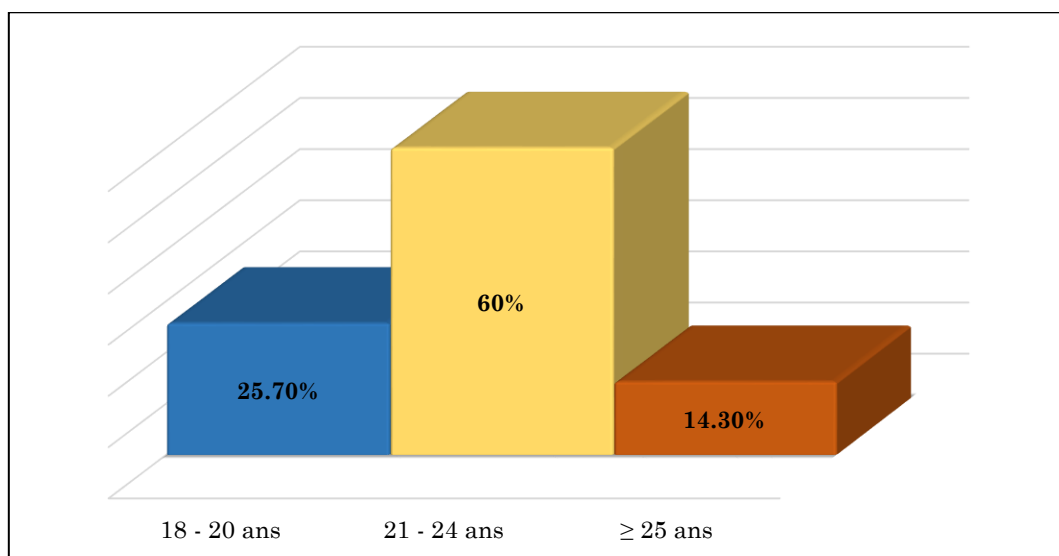


Figure 6: Répartition des étudiants selon les tranches d'âge.

4.2.1.2 - Sexe :

On observe une prédominance féminine sur notre série avec un sex-ratio H/F égale à 0.28, plus de 3/4 (77,9%) des participants sont sexe féminin contre (22,1%) qui sont de sexe masculin.

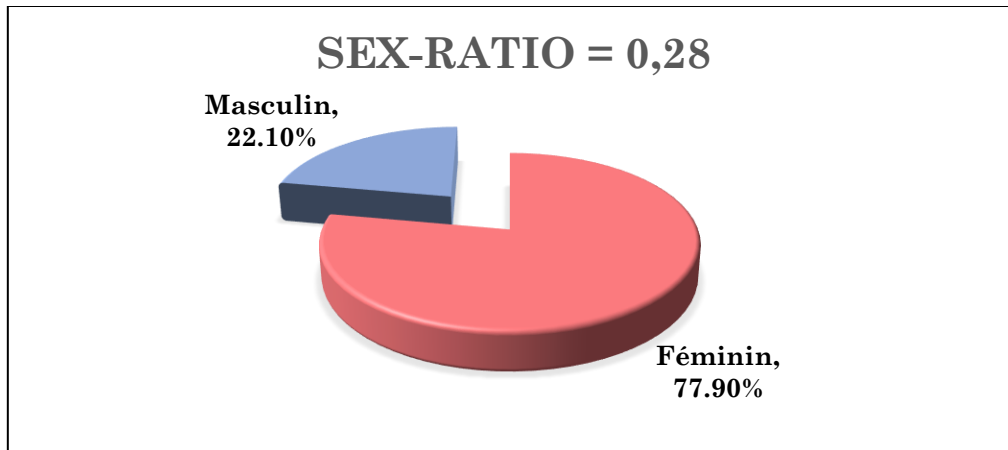


Figure 7 : Répartition des étudiants selon le sexe.

4.2.1.3 - Filière d'études :

Parmi les étudiants inclus dans cette étude (83,6%) sont inscrits en médecine, (8,6%) d'entre eux sont des étudiants en médecine dentaire et les (7.9%) restants sont des étudiants en pharmacie.

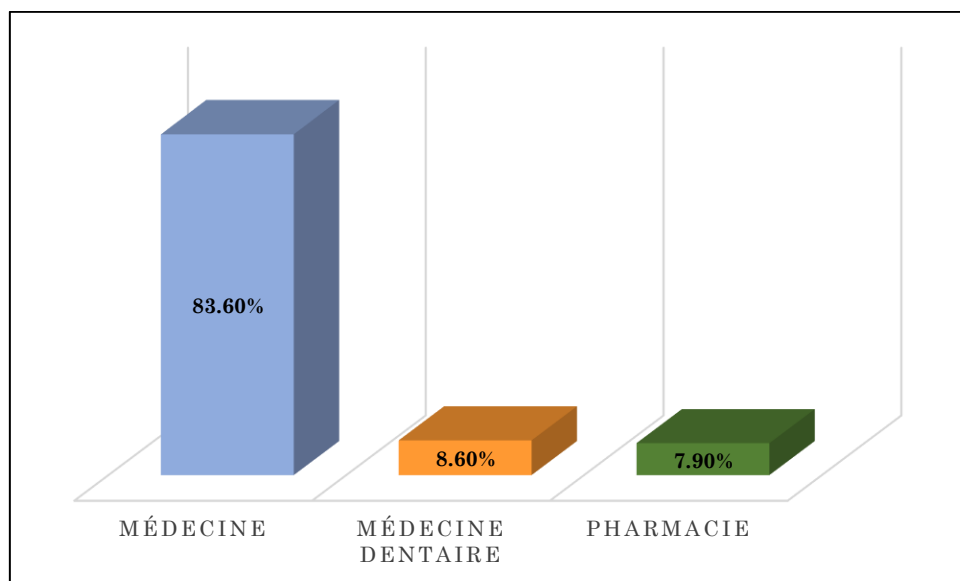


Figure 8 : Répartition des étudiants selon la filière d'étude.

4.2.1.4 - Année d'étude :

Les internes présentent le taux de participation le plus élevé (28,6%) suivis de ceux de la 4ème, 2ème, 5ème et 3ème année avec des pourcentages très proches : (18,6%), (17,9%), (12,1%) et (11,4%) respectivement. La participation des étudiants en 1ème et 6ème année était de (8%).

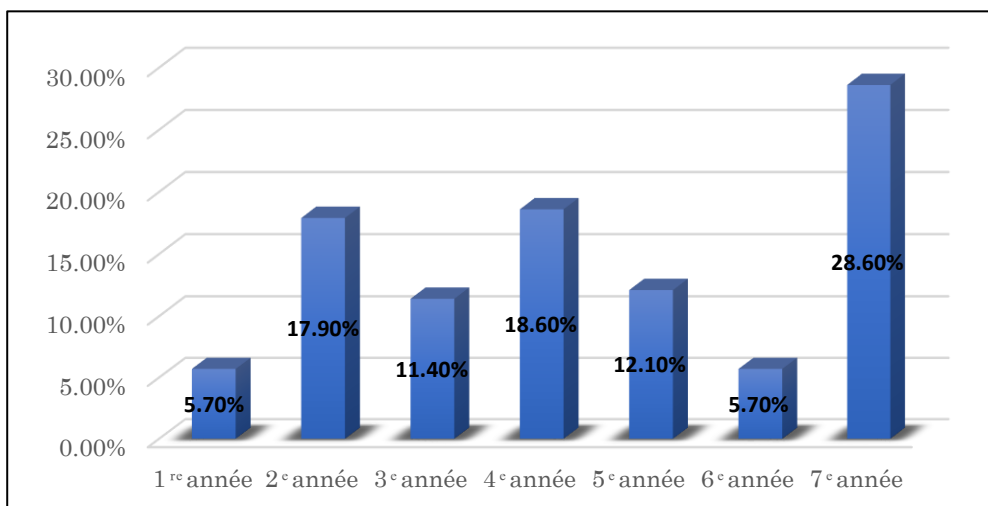


Figure 9 : Répartition des étudiants selon l'année d'étude.

4.2.1.5 - Situation matrimoniale et nombre d'enfants :

L'analyse des données montre que la totalité des étudiants interrogés sont célibataires (100 %) et par conséquent la fréquence du nombre des enfants égal à 0.

4.2.1.6 - Hébergement :

La majorité des étudiants enquêtés sont hébergés au niveau des résidences universitaires, avec un pourcentage égal à (53,6%), tandis que (44,3%) d'entre eux sont résidents chez leurs parents et (2,1%) vivants seuls.

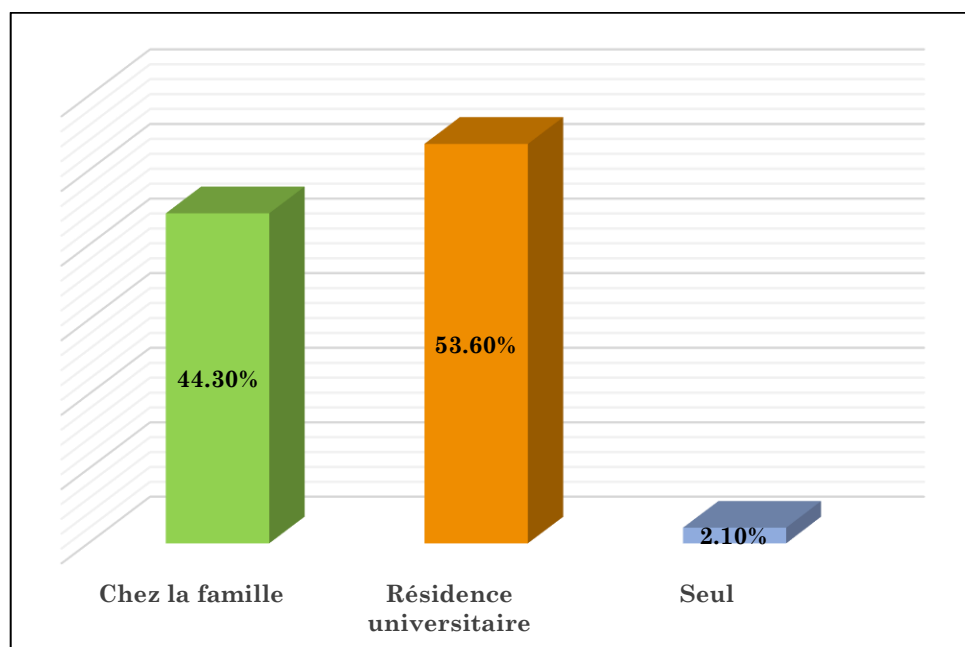


Figure 10 : Répartition des étudiants selon leur hébergement.

4.2.1.7 - Nature d'habitation

Ces résultats montrent que la majorité des étudiants enquêtés résident en milieu urbain avec une proportion très élevée de (95,7%), par contre seulement (4,3%) vivant en milieu rural.

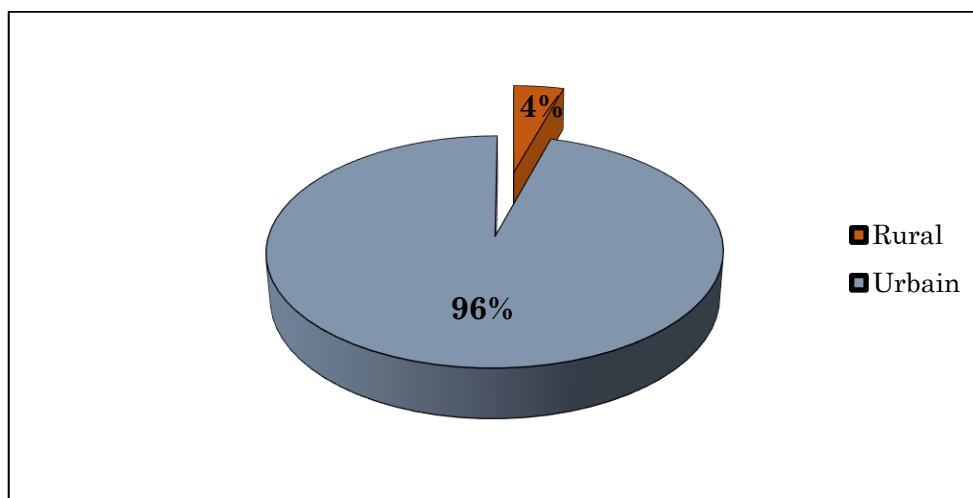


Figure 11 : Répartition des étudiants selon la nature d'habitation.

4.2.1.8 - Niveau socio-économique :

Ces résultats indiquent que la population étudiée est globalement issue d'un milieu socio-économique intermédiaire, avec une proportion très élevée de (85,7%). Une minorité présente un niveau socio-économique élevé (13,6%), tandis que le niveau socio-économique bas reste rare (0,7%).

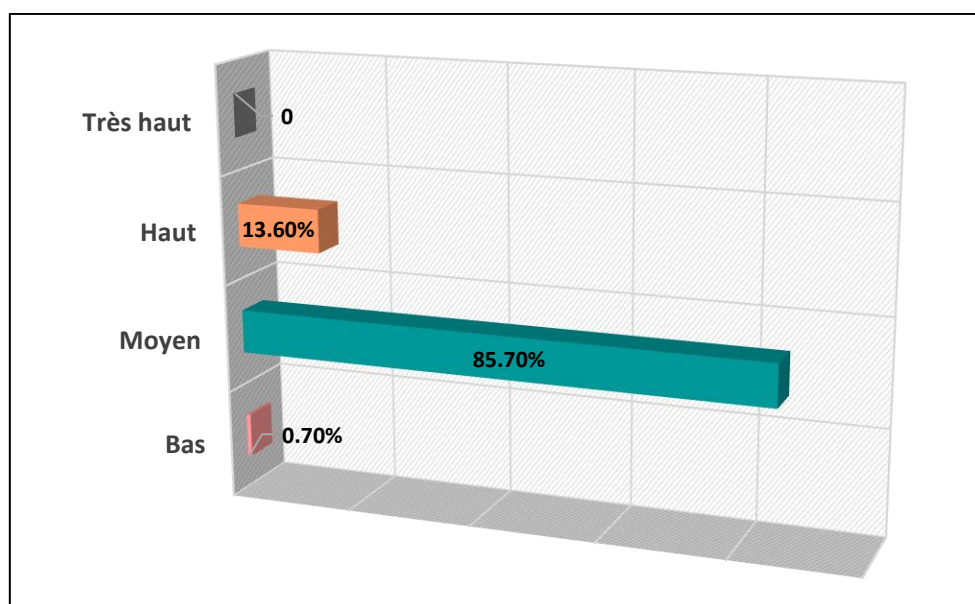


Figure 12 : Répartition des étudiants selon le niveau socio-économique.

4.2.1.9 - Nombre de personnes vivant sous le même toit :

L'analyse du nombre de personnes vivant sous le même toit montre que la catégorie la plus représentée est celle des ménages de plus de cinq personnes (39,3 %), suivie des ménages composés de 2 à 3 personnes (26,4%) et de 4 à 5 personnes (24,3%). En revanche, la proportion des étudiants vivant seuls reste relativement faible (10%).

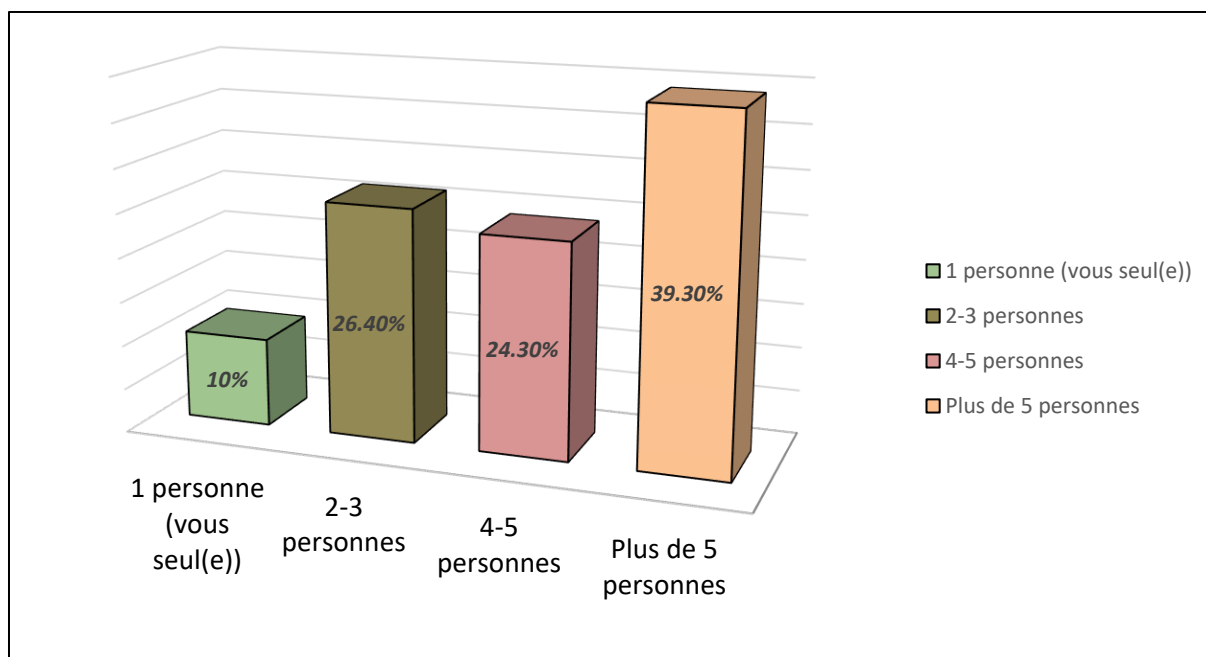


Figure 13 : Répartition des étudiants selon le nombre de personnes vivant sous le même toit.

4.2.1.10 - Antécédents personnels :

L'analyse des antécédents médicaux des étudiants interrogés montre que (67,9%) ne présentent aucun antécédent. L'anémie est l'antécédent le plus fréquent avec un pourcentage qui atteint (18,6%) suivi de maladies digestives (4,3%) et surpoids/obésité (3,6%), les troubles du comportement et SOPK (2,9%). D'autres pathologies comme l'allergie alimentaire, syndrome de l'intestin irritable et HTA ont été signalées à des taux très faibles.

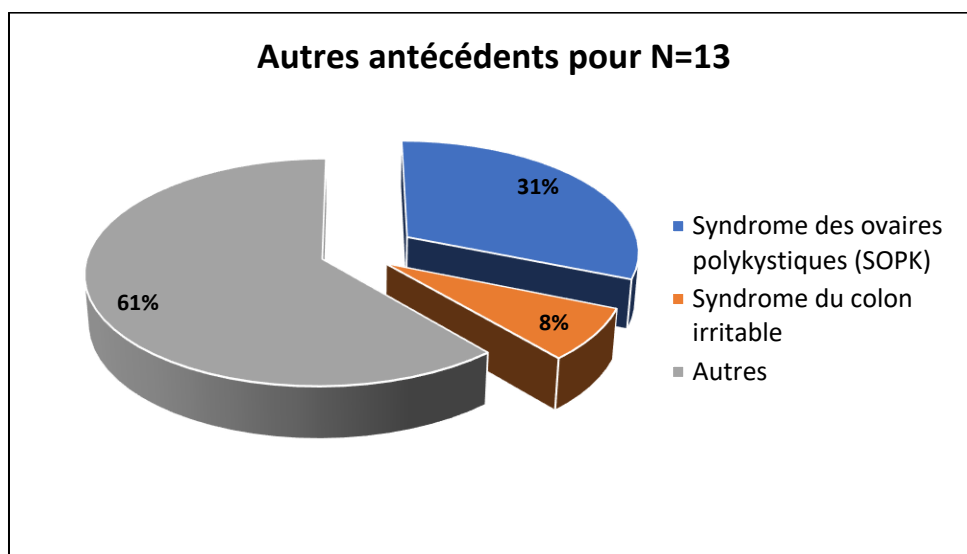
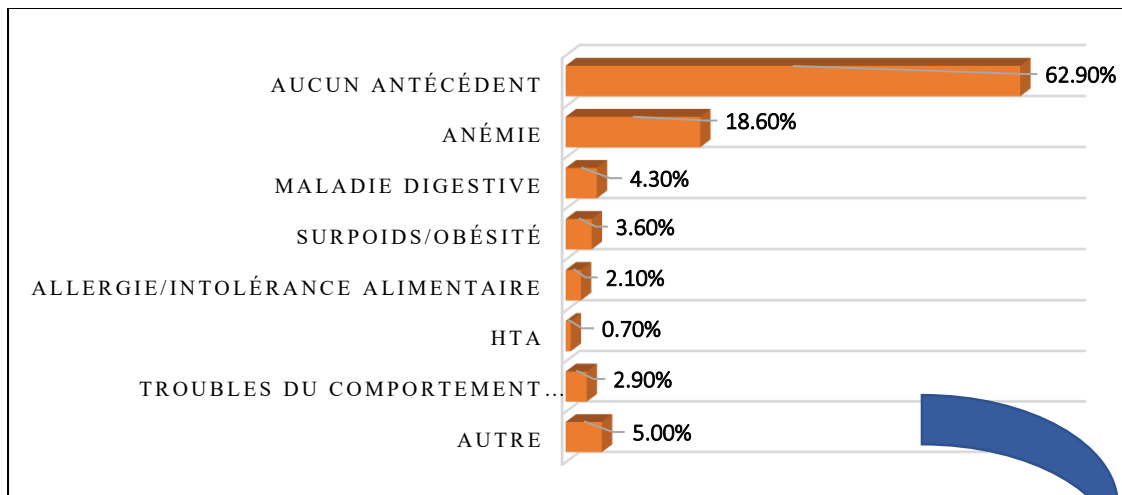


Figure 14 : Répartition des étudiants selon les antécédents pathologiques.

4.2.2 -Description des habitudes alimentaires :

4.2.2.1 - Nombre de repas par jour :

On remarque que la majorité des étudiants (60 %) prennent 03 repas par jour tandis que (38,6%) n'en prennent que 02, une minorité (1,4%) consomme un seul repas ou moins.

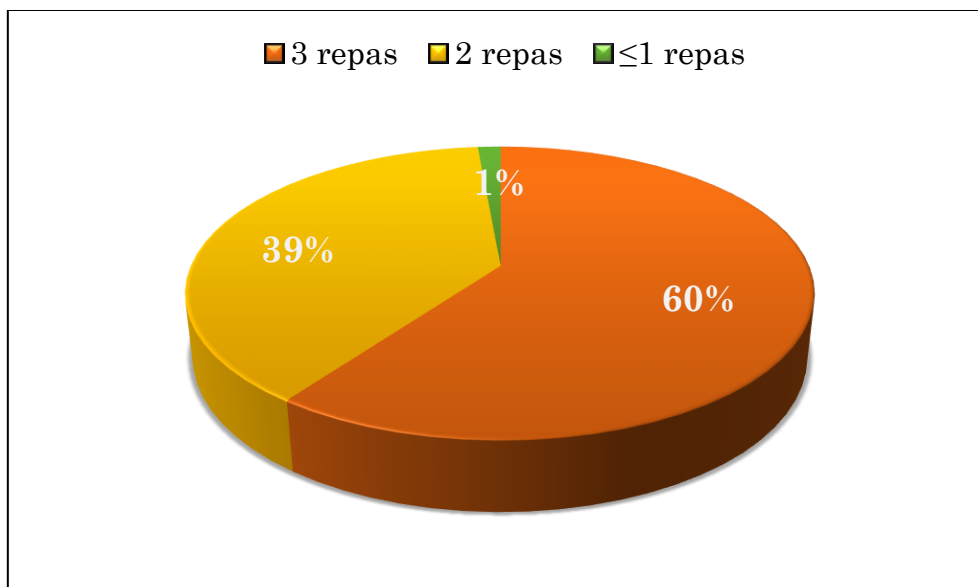


Figure 15 : Répartition des étudiants selon le nombre de repas par jour.

4.2.2.2 - Prise du petit-déjeuner :

Seulement (46,4%) des étudiants prennent un petit déjeuner quotidiennement alors que (30,7%) le sautent souvent et (22,9%) parmi eux le prennent 3 à 5 fois par semaine.

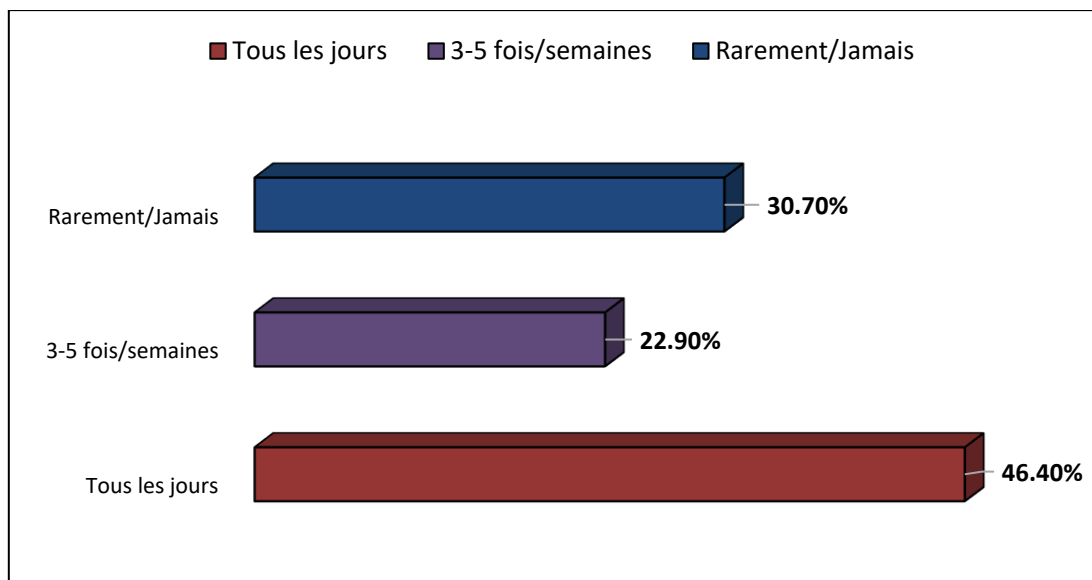


Figure 16 : Répartition des étudiants selon la fréquence de prise du petit-déjeuner.

4.2.2.3 Saut de repas :

Une proportion importante des étudiants (44,3%) saute souvent les repas, par contre seulement (8,6%) qui ne sautent jamais et la majorité représente ceux ayant rarement les sauter avec un pourcentage de (47,1%).

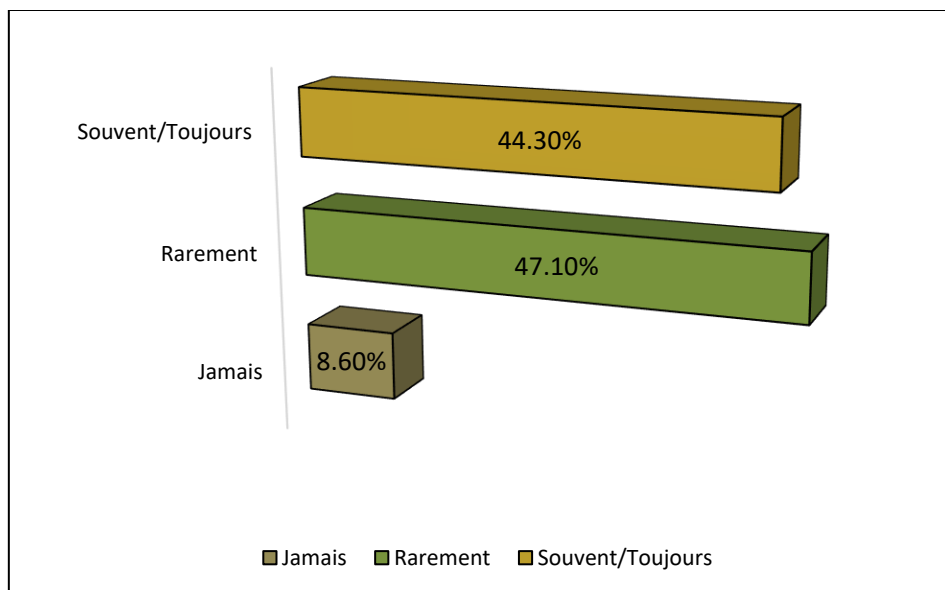


Figure 17 : Répartition des étudiants selon la fréquence des sauts de repas.

4.2.2.4 - Régularité des horaires de repas :

La majorité des étudiants (67,1%) ne respectent pas les horaires des repas par contre (32,9%) les respectent.

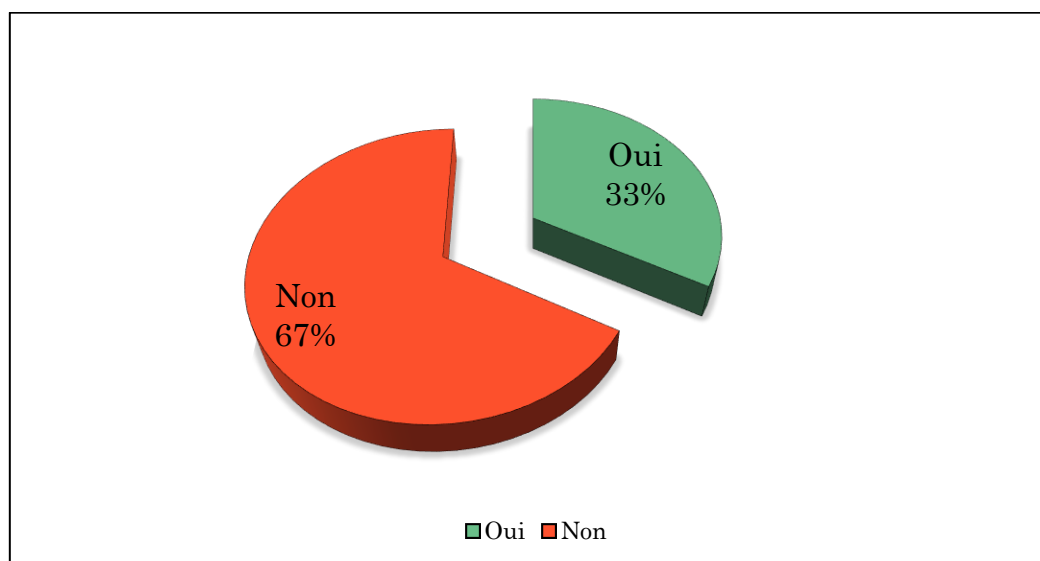


Figure 18 : Répartition des étudiants selon la régularité des horaires de repas.

4.2.2.5 - Prise des repas complets (entrée + plat) :

L'analyse de la prise des repas complets dans notre population d'étude montre que les repas complets sont « parfois » pris par (59,3%) des étudiants alors que (28,6 %) des étudiants prennent rarement et (12,1%) d'entre eux quotidiennement.

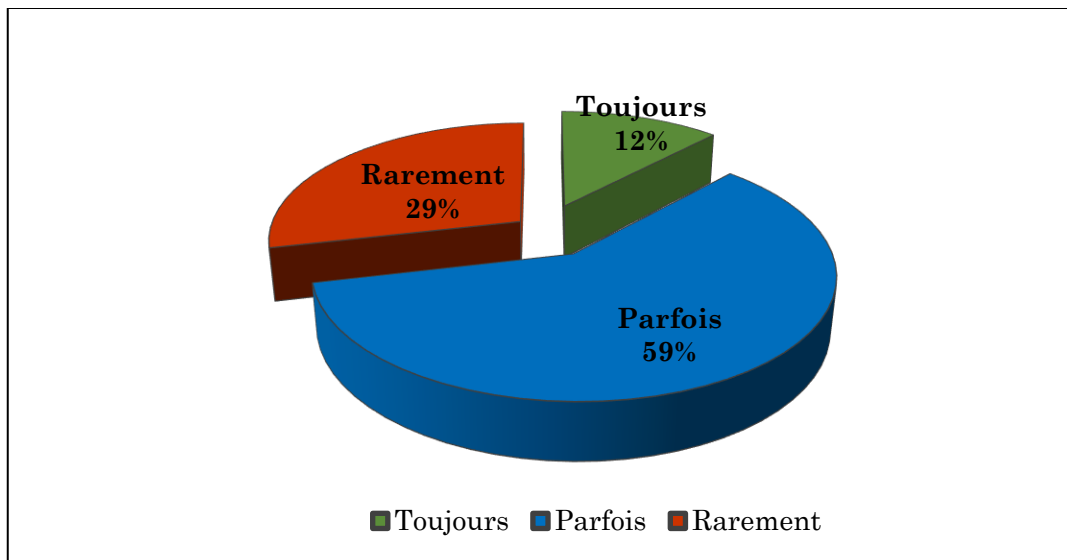


Figure 19 : Répartition des étudiants selon la prise de repas complets.

4.2.2.6 - Consommation des différents aliments :

- La consommation quotidienne de fruits est faible (13,6%), la plupart des étudiants plus de (80%) les consomment 1 à 4 fois par semaine, alors que (5%) ne les consomment jamais.
- Concernant la consommation de légumes, la plupart des étudiants de taux (48,6%) les consomment de façon quotidienne, et plus de (50%) des étudiants les consomment 1 à 4 fois par semaine.
- Sur les 140 étudiants interrogés, 37 étudiants consomment les produits laitiers tous les jours, alors que 04 étudiants ne les consomment jamais. La plupart (41,4%) les consomment 1 à 2 fois/semaine et (29,3%) les prennent 3 à 4 fois/semaine.
- Les protéines sont consommées principalement 1 à 2 fois par semaine (40%) alors que (34,3%) des étudiants les consomment 3 à 4 fois par semaine. Pour les 25% restants, la consommation est quotidienne et seulement (0,7%) les prennent jamais.
- Les légumineuses sont consommées principalement 1-2 fois par semaine (50,7%) alors que (25%) les consomment 3 à 4 fois par semaine. Un taux de (13,6 %) représente la consommation quotidienne des légumineuses et seulement 10,7% les prennent jamais.
- Les céréales complètes sont consommées principalement 1 à 2 fois par semaine (49,3%) alors que (26,4%) les consomment 3 à 4 fois par semaine. Un taux de (20%) représente une consommation est quotidienne des céréales complètes et seulement (4,3%) les prennent jamais.

- La plupart des étudiants universitaires (57,9%) consomment le fast-food 1 à 2 fois par semaine, tandis que (20%) ne les consomment jamais, et pour (15,7%) la consommation est de 3 à 4 fois par semaine et seulement pour (6,4%) la consommation est quotidienne.
- Plus de la moitié (51,4%) consomme les boissons sucrées 1 à 2 fois par semaine, alors que (20,7%) les consomment 3 à 4 fois par semaine, (17,9%) n'ont pas de consommation et seulement pour (10%) la consommation est quotidienne

Tableau 6 : Répartition des étudiants selon la fréquence de consommation des différents aliments.

Aliments Fréquence	Fruits	Légumes	Produits laitiers	Protéines	Légumineuses	Céréales complètes	Fast-food	Boissons sucrées
Jamais	5%	0%	2,90%	0,70%	10,70%	4,30%	20%	17,90%
1-2 fois/semaine	42,10%	13,60%	41,40%	40%	50,70%	49,30%	57,90%	51,40%
3-4 fois/semaine	39,30%	37,90%	29,30%	34,30%	25%	26,40%	15,70%	20,70%
Quotidien	13,60%	48,60%	26,40%	25%	13,60%	20%	6,40%	10%

4.2.2.7 - Grignotage :

On observe que près de la moitié des étudiants (47,1%) grignotent rarement entre les repas, une proportion presque similaire (45,7%) déclare grignoter souvent ou toujours, tandis que seuls (7,1%) des étudiants affirment ne jamais grignoter.

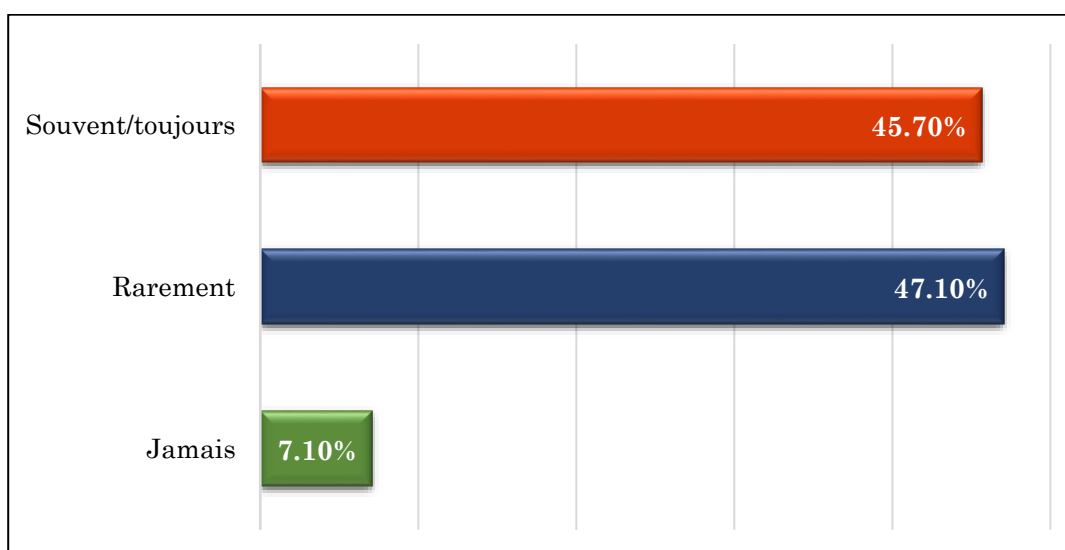


Figure 20 : Répartition des étudiants selon la fréquence du grignotage.

4.2.2.8 - Prise de repas devant un écran :

Concernant la prise de repas devant un écran, on observe que près de la moitié des étudiants (51,4 %) prennent parfois leurs repas devant un écran, tandis que (38,6 %) le font souvent ou toujours, par contre (10 %) ne le font jamais.

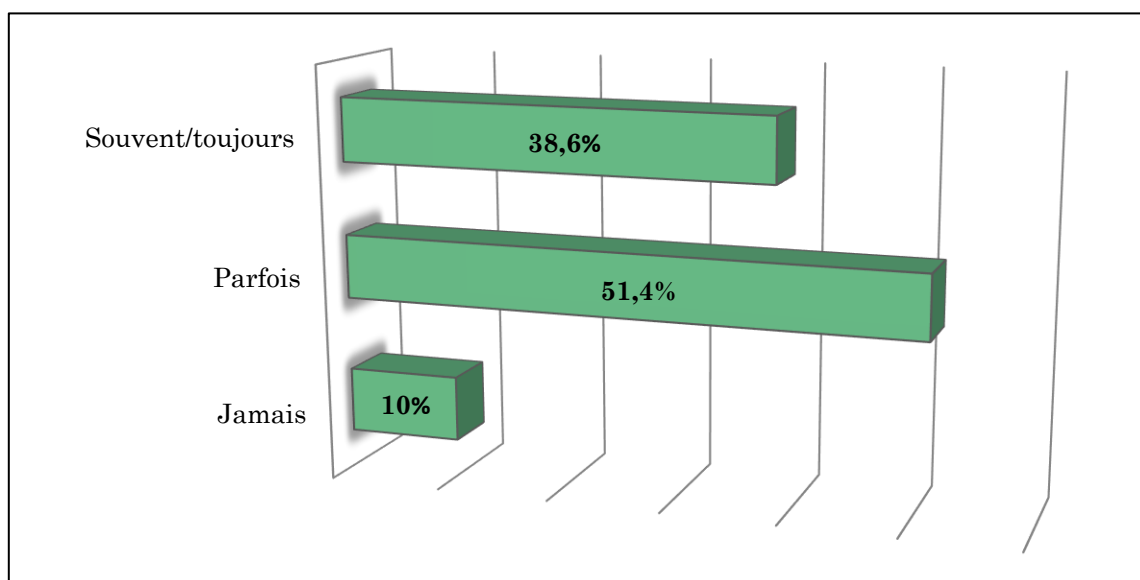


Figure 21 : Répartition des étudiants selon la prise des repas devant un écran.

4.2.2.9 - Prise de repas tardifs le soir :

La proportion des étudiants qui prennent des repas tardifs le soir (48,6 %) est légèrement inférieure à celle des étudiants ne rapportant pas cette habitude (51,4 %).

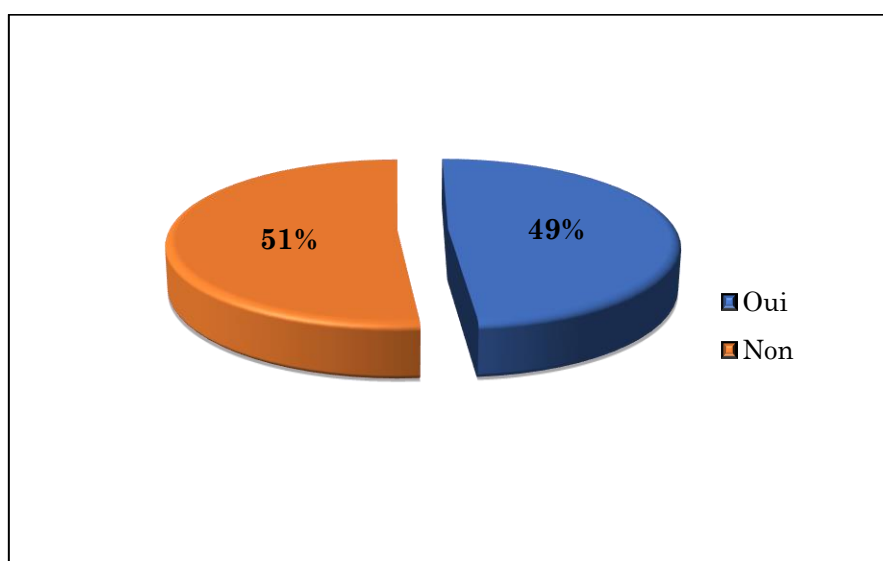


Figure 22 : Répartition des étudiants selon la prise de repas tardifs le soir.

4.2.2.10 - Consommation des boissons énergisantes :

La majorité des étudiants, soit (89.3 %) déclarent ne pas consommer de boissons énergisantes, tandis que (10,7 %) rapportent en consommer.

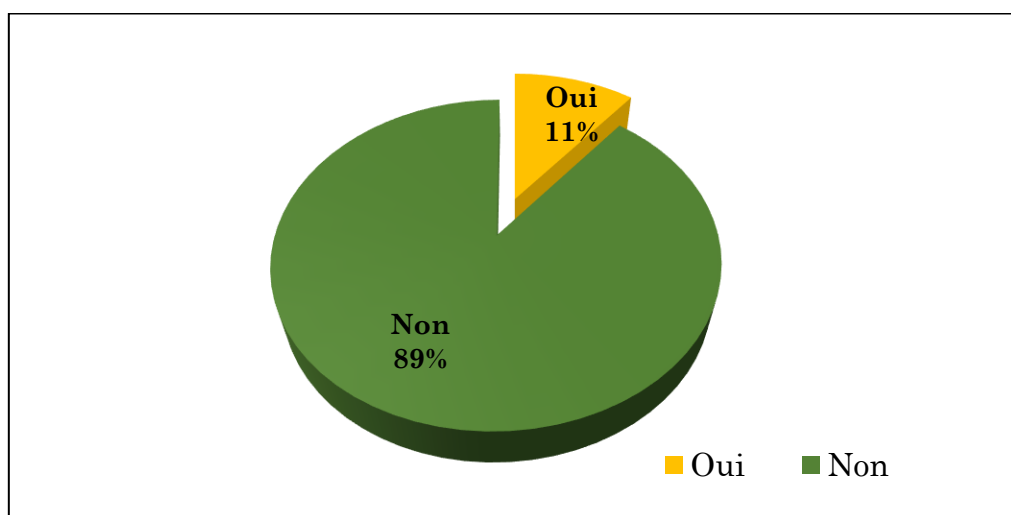


Figure 23 : Répartition des étudiants selon la consommation de boissons énergisantes.

4.2.3 - Mode de vie

4.2.3.1 - Pratique d'une activité physique :

Les résultats montrent que (53,6 %) des étudiants ne pratiquent aucune activité physique. Par ailleurs, (35,7 %) déclarent pratiquer une activité physique 1 à 2 fois par semaine, tandis que (10,7 %) en pratiquent au moins 3 fois par semaine.

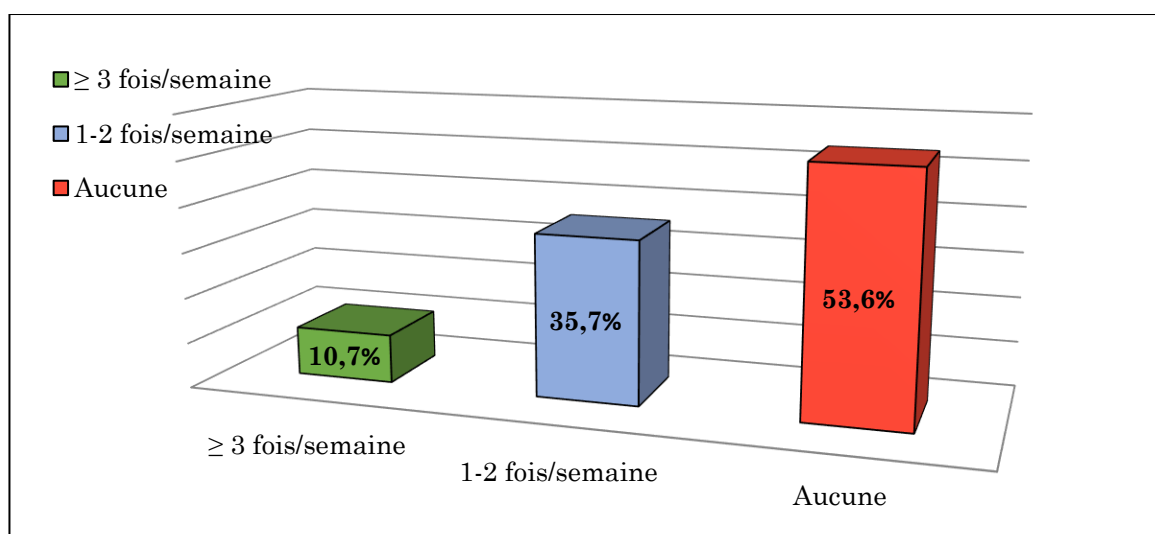


Figure 24 : Répartition des étudiants selon le rythme d'activité physique.

4.2.3.2 - Type d'activité physique :

Parmi les étudiants pratiquant une activité physique (n = 65), la marche est l'activité la plus fréquente (36,9 %), suivie des activités sportives mixtes et de la salle de sport/musculation (13,8 % chacune). Le football représente (6,2 %), tandis que la course à pied et le sport non précisé représentent chacun (3,1%). La natation est la moins pratiquée (1,5 %). Par ailleurs, (21,5 %) des étudiants n'ont pas précisé le type d'activité pratiquée.

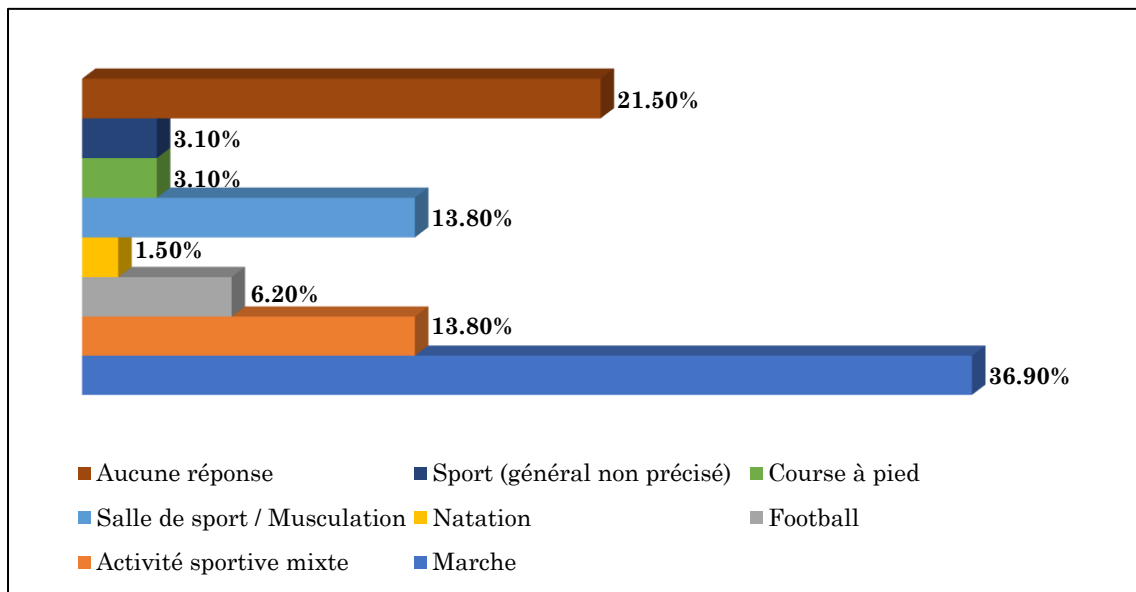


Figure 25 : Répartition des étudiants selon le type d'activité physique pratiquée.

4.2.3.3 - Durée moyenne de sommeil par nuit :

On observe que (46,4 %) des étudiants dorment en moyenne 5 à 6 heures par nuit, tandis que (44,3 %) déclarent dormir 7 à 8 heures de sommeil. Par ailleurs, un nombre très faible des étudiants (9.3%) dorment moins de 5 heures par nuit.

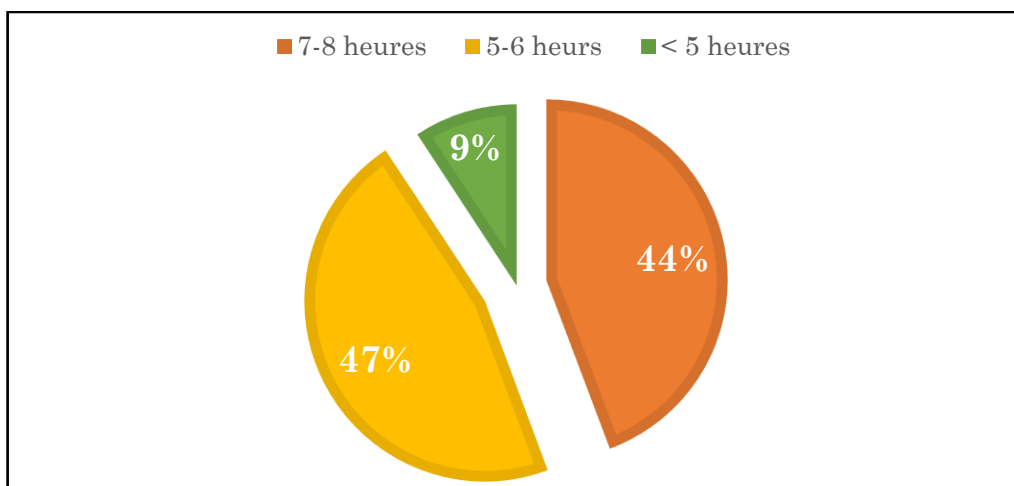


Figure 26 : Répartition des étudiants selon la durée moyenne de sommeil par nuit.

4.2.3.4 - Perception de la capacité à gérer le stress :

La majorité des étudiants (63,6 %) estiment leur capacité à gérer le stress comme moyenne, alors que (25,7 %) déclarent une mauvaise capacité de gestion du stress, tandis que (10,7 %) la considèrent bonne.

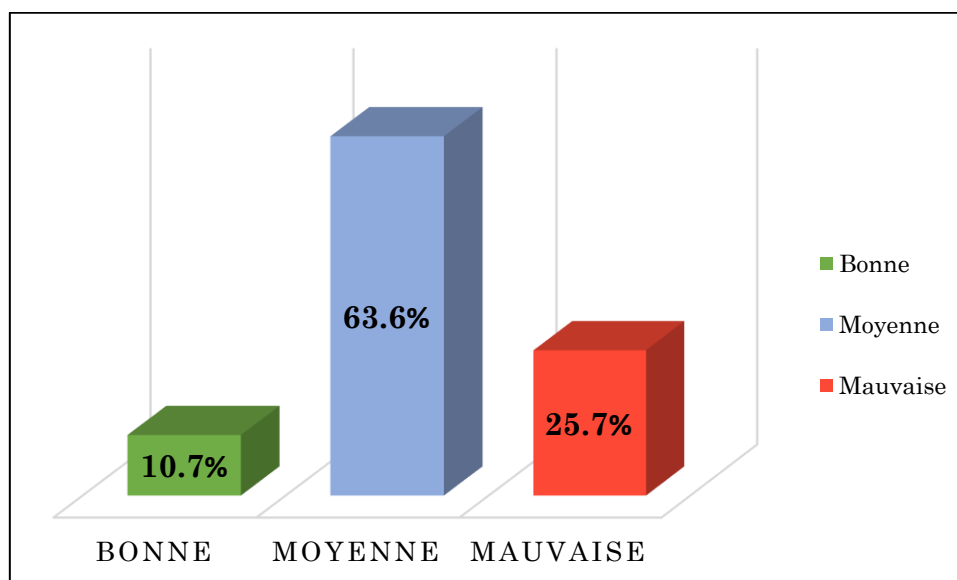


Figure 27 : Répartition des étudiants selon la capacité de gestion de stress.

4.2.3.5 - Tabagisme :

La quasi-totalité des étudiants (97,1 %) sont non-fumeurs, alors que les fumeurs représentent que (2,9 %) de l'effectif étudié.

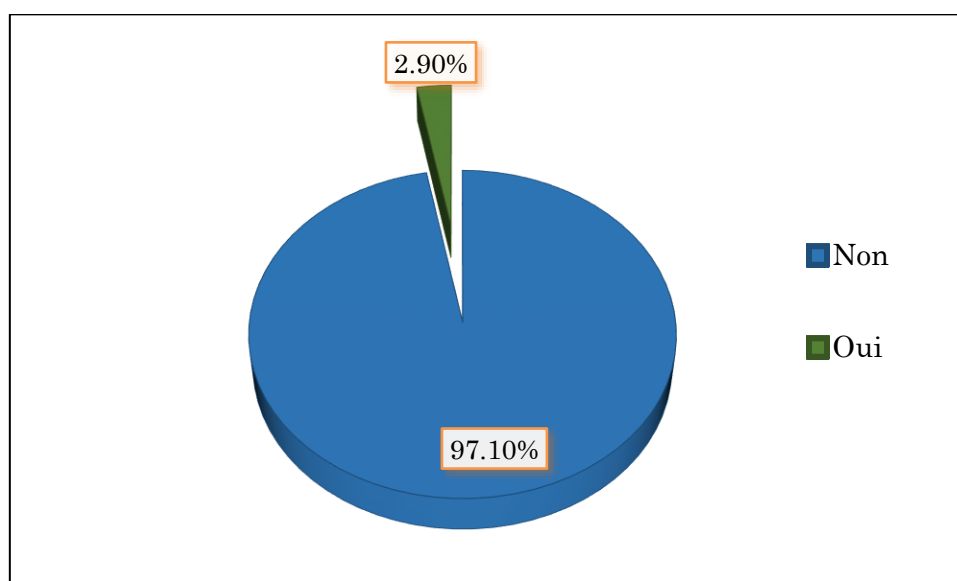


Figure 28 : Répartition des étudiants selon le tabagisme.

4.2.3.6 - Moyen de transport :

La marche constitue le moyen de transport le plus utilisé (50,7), suivie du bus (26,4 %) puis du taxi avec (13,6 %), et seulement (0,7 %) utilisent le vélo. Par ailleurs, (8,6 %) utilisent d'autre moyen de transport.

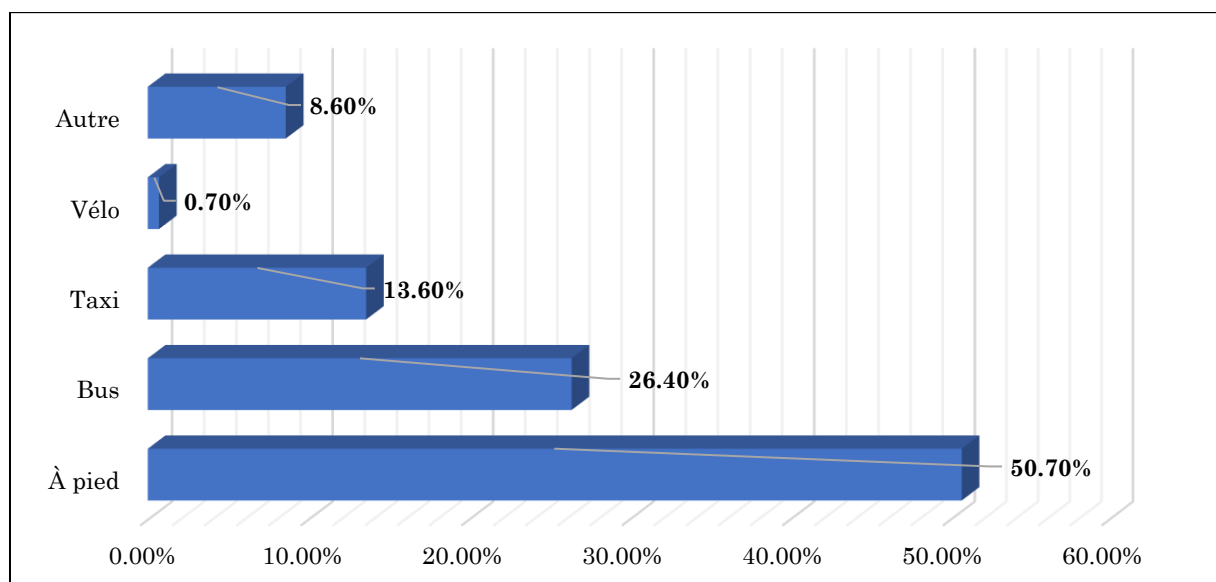


Figure 29 : Répartition des étudiants selon le moyen de transport utilisé.

4.2.3.7 - Suivi d'un régime alimentaire :

La grande majorité des étudiants (95,0 %) ne suivent pas de régime alimentaire particulier, tandis que seuls 5,0 % des étudiants déclarent en suivre un régime spécifique.

** concernant ces derniers la majorité entre eux suit un régime sans sucre.

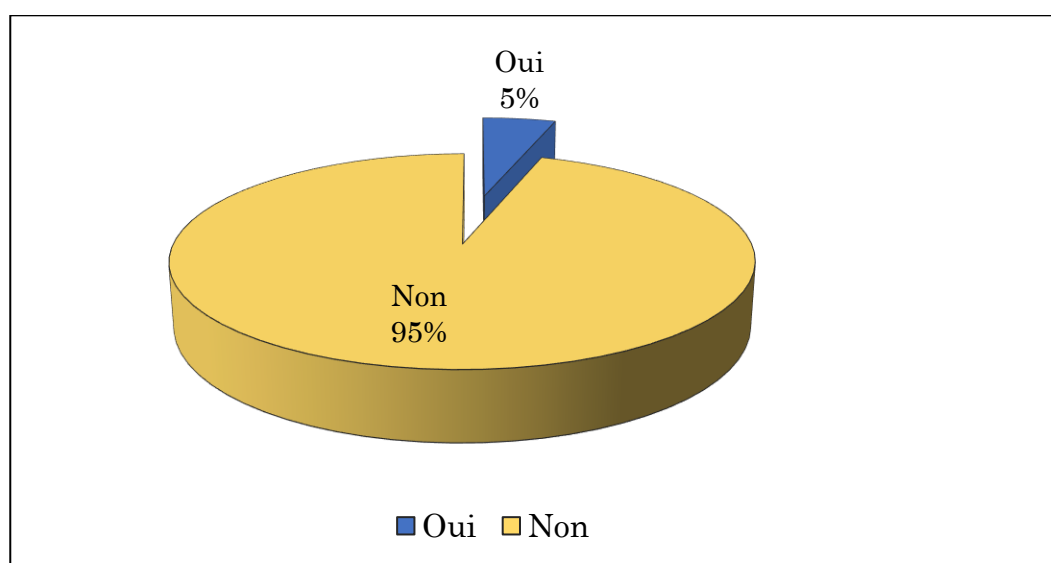


Figure 30 : Répartition des étudiants selon le suivi d'un régime alimentaire.

4.2.3.8 - Prise d'un complément alimentaire en dehors des repas :

Les étudiants ne prenant pas de compléments alimentaires en dehors des repas (83,6 %) soit une proportion nettement plus élevée que celle des étudiants qui en consomment (16,4 %). Parmi les compléments les plus consommés, le Solyne Magnésium® occupait la première place, suivi du Ferol®, de la vitamine C® et des oméga-3®, tandis que la vitamine D3 et la vitamine B12 étaient utilisées à des proportions plus faibles.

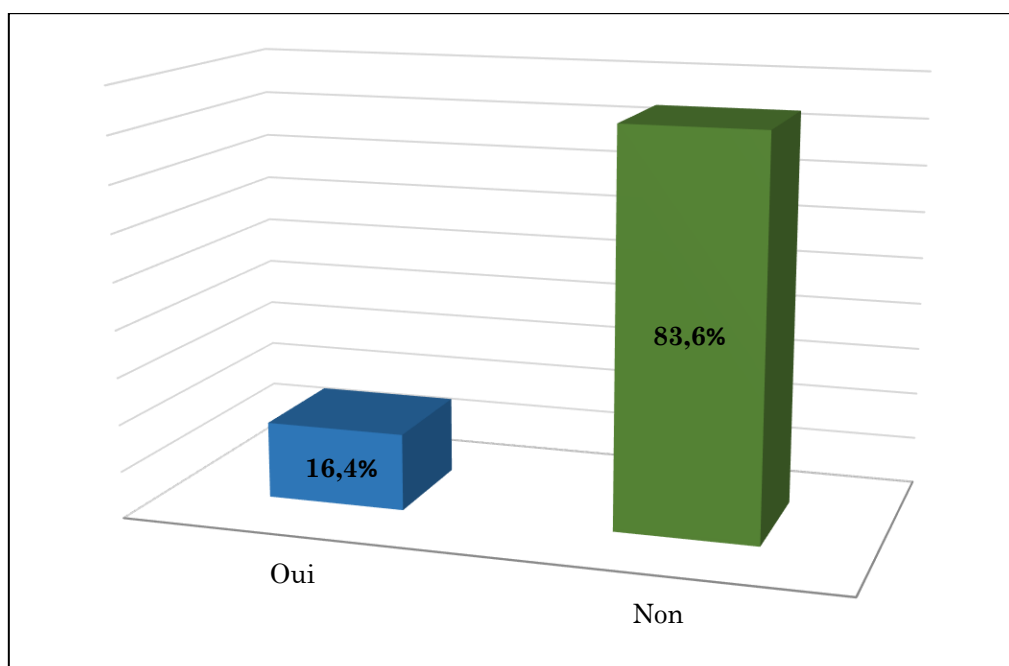


Figure 31 : Répartition des étudiants selon la prise de compléments alimentaires en dehors des repas.

4.2.3.9 - Activités hors heures d'enseignement :

On remarque que (47,1 %) des étudiants passent le plus de temps à se connecter, tandis que (27,9 %) des étudiants consacrent leur temps à la révision. Par ailleurs, (14,3 %) des étudiants passent la journée dans la cité pour dormir, (5,7 %) des étudiants sortent prendre des repas au restaurant, (3,6 %) des étudiants invitent des amis dans leur chambre et seulement (1,4 %) des étudiants passent leur temps devant la télévision.

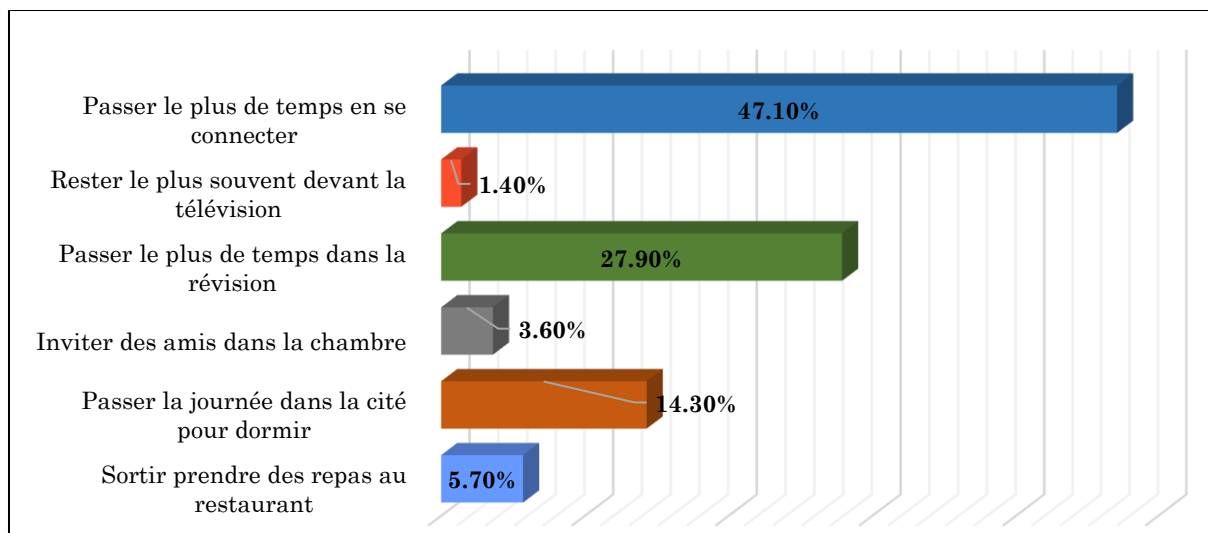


Figure 32 : Répartition des étudiants selon les activités hors heures d'enseignement.

4.2.4 - Connaissances et perceptions nutritionnelles :

4.2.4.1 - Perception du niveau d'information en nutrition :

On observe que plus de la moitié des étudiants (56,4 %) estiment ne pas être suffisamment informés en nutrition, tandis que (43,6 %) déclarent avoir un bon niveau d'information dans ce domaine.

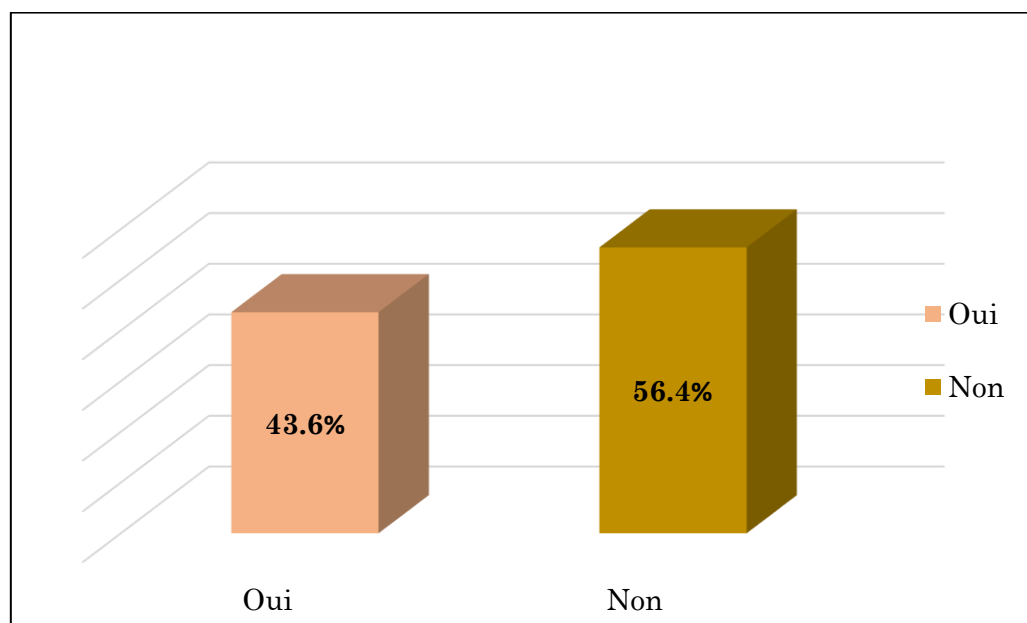


Figure 33 : Répartition des étudiants selon leur niveau d'information en nutrition.

4.2.4.2 - Type de formation, si la réponse oui :

Les résultats montrent que parmi la population répondant avoir un bon niveau d'information sur la nutrition ($n = 61$), la majorité des étudiants (69%) ont l'obtenu à travers une auto-formation, tandis que les (31%) restants sont formés durant leur cursus médical.

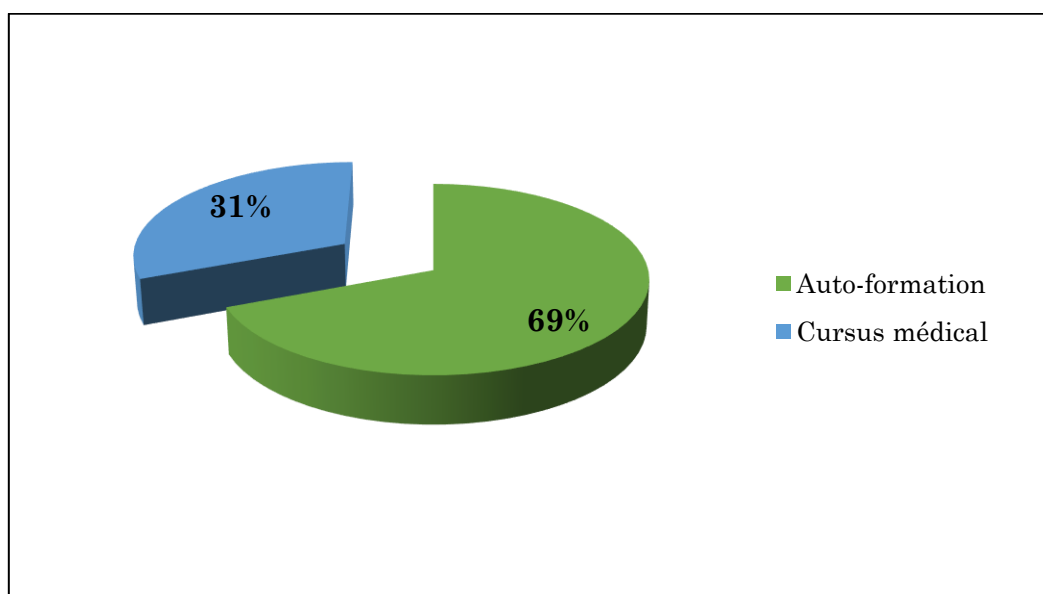


Figure 34 : Répartition des étudiants selon le type d'information en nutrition.

4.2.4.3 - Connaissance des effets d'une mauvaise alimentation :

Les résultats montrent que (58,6 %) des étudiants déclarent connaître les effets d'une mauvaise alimentation, tandis que (39,3 %) en ont une connaissance partielle. Par ailleurs, une très faible proportion des étudiants (2,1 %) déclare ne pas connaître ces effets.

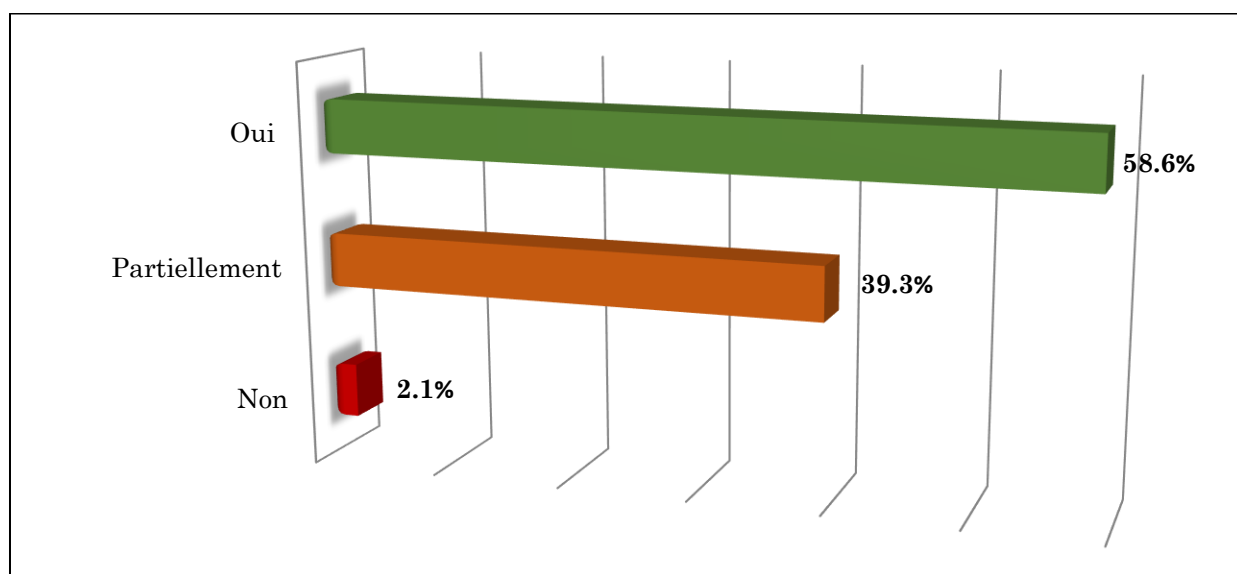


Figure 35 : Répartition des étudiants selon la connaissance des effets d'une mauvaise alimentation.

4.2.4.4 - Perception de l'équilibre alimentaire :

On observe que la proportion des étudiants (57,1 %) déclarant avoir une perception de l'équilibre alimentaire est supérieure à celle des étudiants (42,9 %) déclarant ne pas en avoir.

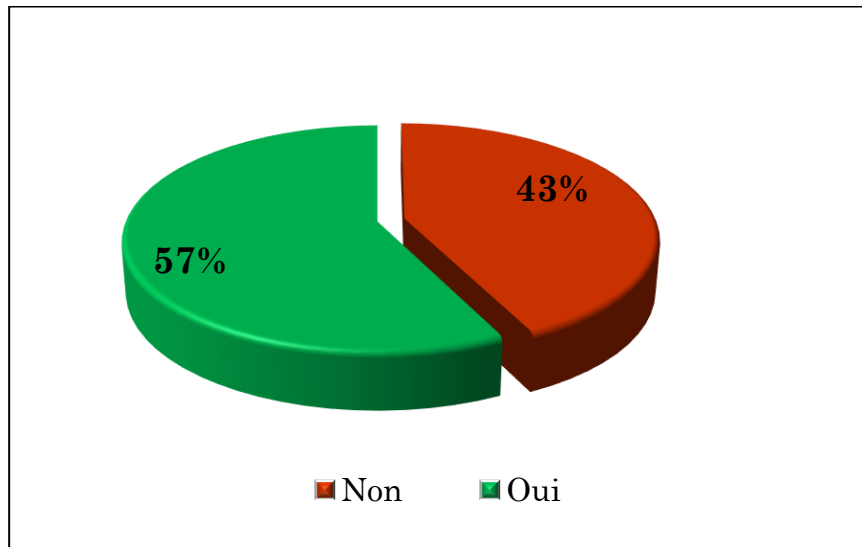


Figure 36 : Répartition des étudiants selon la perception de leur équilibre alimentaire.

4.2.4.5 - Changement des habitudes alimentaires et rythme de vie depuis la 1^{ère} année :

On observe que la majorité des étudiants (79,3 %) déclare avoir modifié leurs habitudes alimentaires et leur rythme de vie depuis la première année, tandis que (20,7 %) affirment ne pas avoir observé de changement.

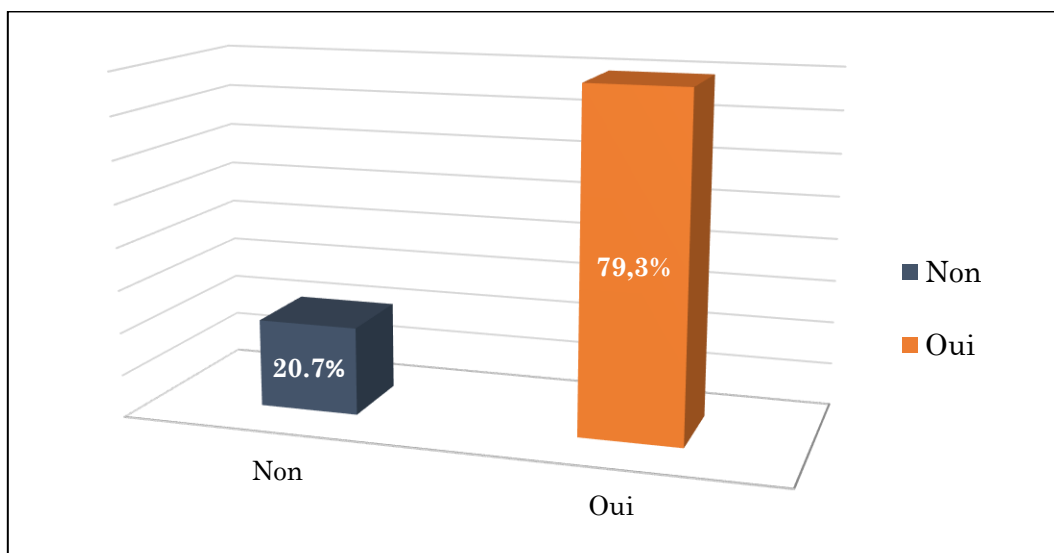


Figure 37 : Répartition des étudiants selon le changement des habitudes alimentaires et du rythme de vie depuis la première année.

4.2.4.6 - Précision de la cause de changement si la réponse est oui :

On observe que, parmi les étudiants ayant déclaré un changement dans leurs habitudes alimentaires (n = 111), le changement de mode de vie représente la principale cause (17,1 %), suivi des contraintes des études médicales et du stress (11,7 % chacun), ainsi que de la résidence universitaire (9,9 %). D'autres facteurs sont également rapportés, notamment l'inaccessibilité d'une alimentation saine (5,4 %), le développement personnel et Internet (4,5 %) chacun, et la charge des études médicales (3,6 %). Le manque de temps, le manque de motivation et la sensibilisation représentent chacun (0,9 %), tandis que (27,0 %) des étudiants n'ont pas précisé la cause.

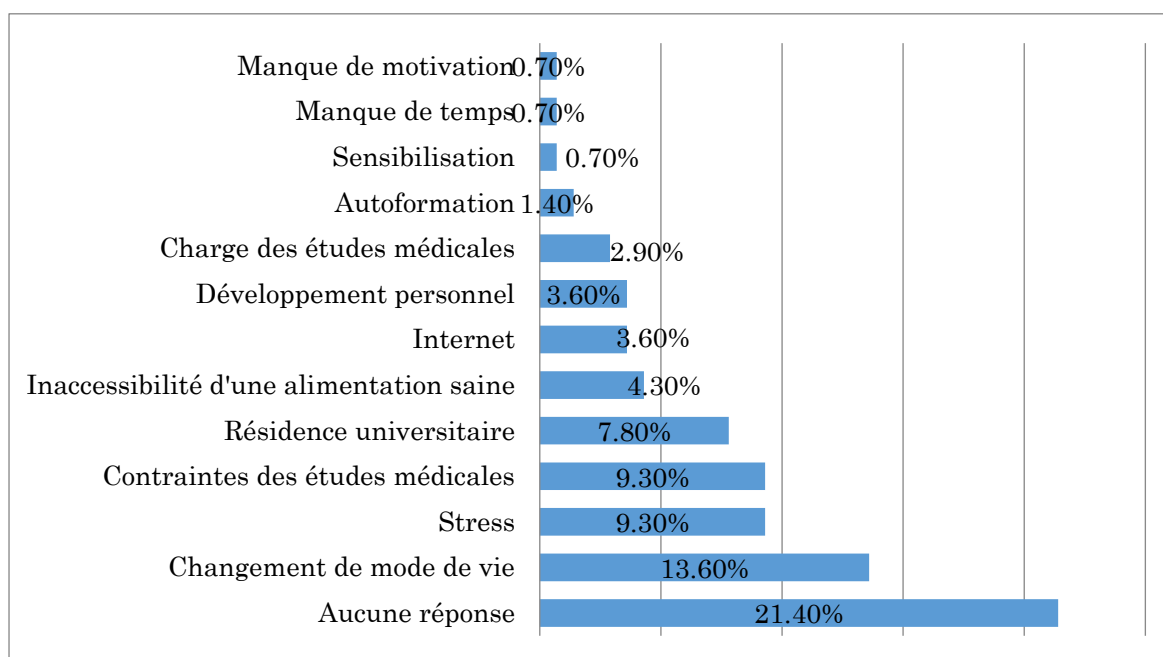


Figure 38 : Répartition des étudiants selon les causes de changement des habitudes alimentaires et rythme de vie.

4.2.5 - Paramètres anthropométriques

4.2.5.1 - Poids (Kg) :

La majorité des étudiants pèsent entre 50 et 69 kg, avec (38,3 %) dans la tranche 50–59 kg et (34,6 %) dans la tranche 60–69 kg. Par ailleurs, (12,8 %) des étudiants pèsent moins de 50 kg, tandis que (11,3 %) se situent entre 70 et 79 kg. Enfin, (2,3 %) ont un poids compris entre 80 et 89 kg et (0,8 %) pèsent 90 kg ou plus.

Le poids moyen des étudiants est de 59,86 kg, avec une médiane de 59,00 kg et un mode de 65 kg. L'écart type est de 9,99 kg, indiquant une dispersion des valeurs. Les poids varient entre un minimum de 38 kg et un maximum de 95 kg, soit une plage de 57 kg. Par ailleurs, 7 données sont manquantes sur un total de 140.

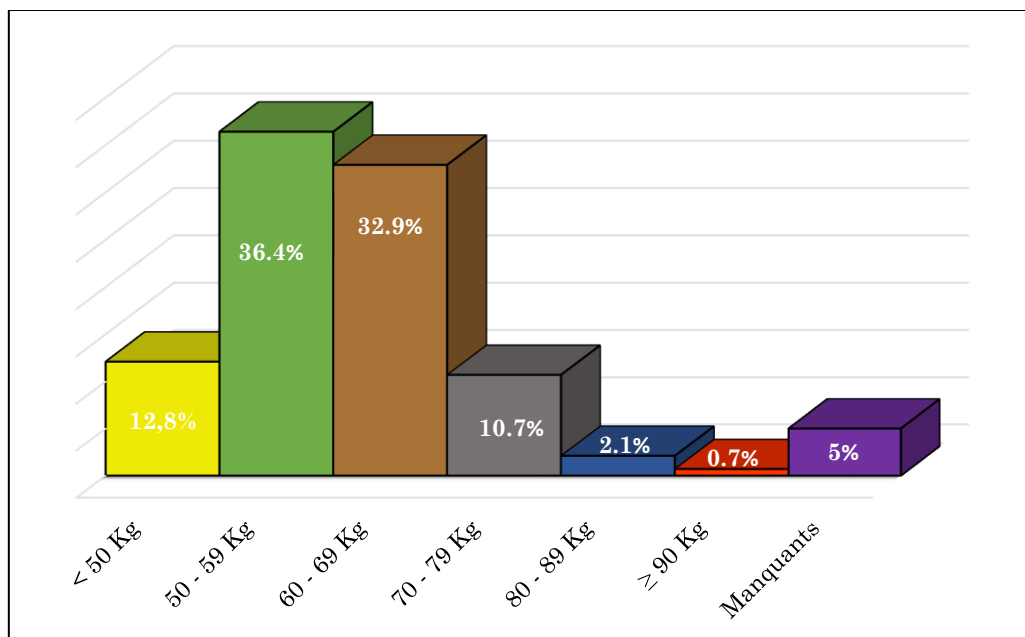


Figure 39 : Répartition des étudiants selon leur poids (Kg).

4.2.5.2 - Taille (m) :

Les résultats montrent que la majorité des étudiants mesurent entre 1,55 m et 1,74 m, avec (44,6 %) dans la tranche 1,55–1,64 m et (37,7 %) dans la tranche 1,65–1,74 m. Par ailleurs, (14,6 %) des étudiants ont une taille comprise entre 1,75 m et 1,84 m, tandis que (2,3 %) mesurent moins de 1,55 m. Enfin, (0,8 %) des étudiants ont une taille supérieure ou égale à 1,85 m.

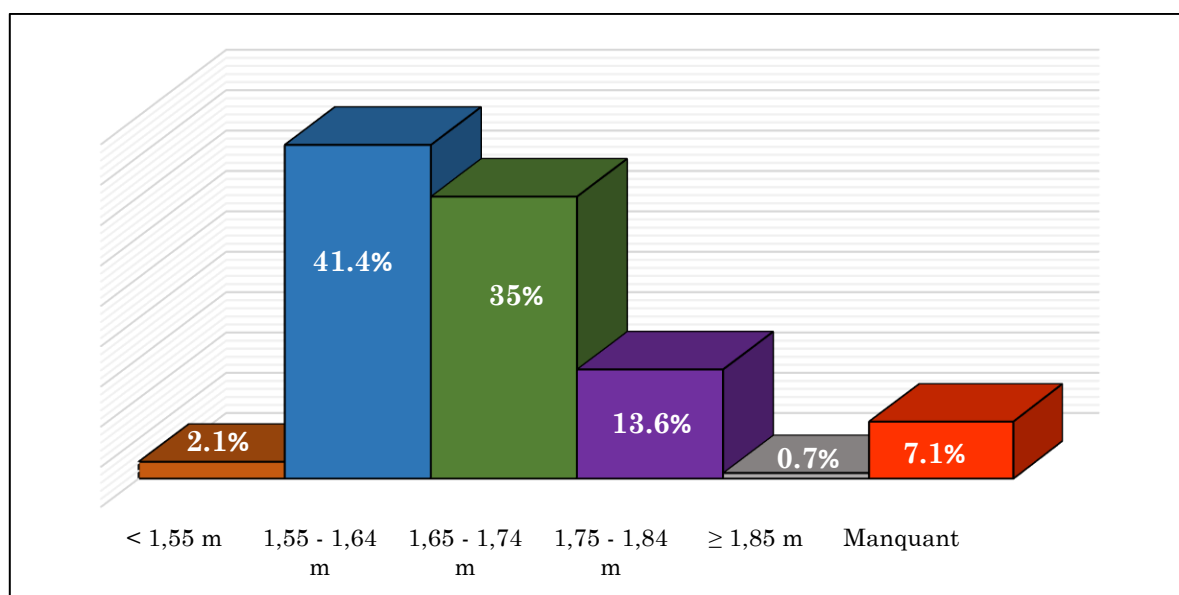


Figure 40 : Répartition des étudiants selon leur taille (m).

4.2.5.3 - Indice de masse corporelle IMC (Kg/m²) :

Les résultats montrent que (66.4 %) des étudiants présentent un IMC compris entre 18,5 et 25 kg/m². Par ailleurs, (12.9 %) ont un IMC inférieur à 18,5 kg/m², tandis que (12.1 %) se situent entre 25 et 30 kg/m². Enfin, (0,7 %) des étudiants présentent un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m².

L'IMC moyen des étudiants est de 21,79 kg/m², avec une médiane de 21,97 kg/m² et un mode de 23,05 kg/m². L'écart type est de 3,09 kg/m², indiquant une dispersion modérée des valeurs. Les valeurs varient entre 13,96 kg/m² et 34,89 kg/m². Par ailleurs, 7,9 % des données sont manquantes.

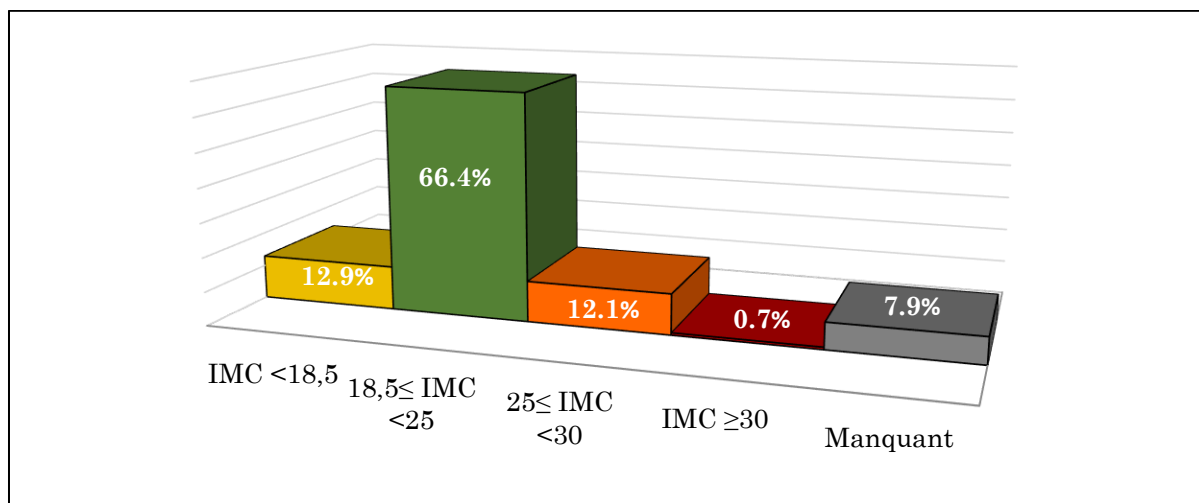


Figure 41 : Répartition des étudiants selon leur indice de masse corporelle IMC (Kg/m²).

4.3 - Analyse analytique :

4.3.1 - Association entre l'IMC et le sexe :

Il n'existe pas une association statistiquement significative entre le sexe et l'indice de masse corporelle (p-value = 0,623), dans notre échantillon d'étude.

Tableau 7 : Répartition des catégories de l'IMC chez les étudiants selon le sexe.

Sexe	IMC (Kg/m ²)					Khi-2	p-value
	Insuffisance pondérale	Corpulence normale	Surpoids	Obésité	Total N		
Masculin	6	20	5	0	31	1.76	0.623
Féminin	12	73	12	1	98		
Total	18	93	17	1	129		

4.3.2 - Association entre l'âge et l'IMC :

Il n'existe pas une relation statistiquement significative entre l'âge et l'IMC dans notre échantillon (p-value = 0,302).

Tableau 8 : Répartition des catégories de l'IMC chez les étudiants selon les tranches d'âge.

Age	IMC (Kg/m ²)					Khi-2	p-value
	Insuffisance pondérale	Corpulence normale	Surpoids	Obésité	Total N		
18 - 20 ans	6	22	0	0	28	7,21	0,302
21 - 24 ans	9	58	14	1	82		
≥ 25 ans	3	13	3	0	19		
Total	18	93	17	1	129		

4.3.3 - Association entre le sexe et la durée moyenne de sommeil par nuit :

L'analyse de la relation entre le sexe et la durée moyenne de sommeil par nuit chez les étudiants n'a pas révélé d'association statistiquement significative (p-value = 0,316).

Tableau 9 : Répartition de la durée moyenne de sommeil par nuit chez les étudiants selon le sexe.

	Durée moyenne de sommeil par nuit				Khi-2	p-value
Sexe	< 5 heures	5-6 heures	7-8 heures	Total N		
Masculin	5	14	12	31	2,30	0,316
Féminin	8	51	50	109		
Total	13	65	62	140		

4.3.4 - Association entre le niveau socio-économique et l'IMC :

L'analyse statistique ne montre aucune association statistiquement significative entre le niveau socio-économique des étudiants et leur indice de masse corporelle IMC (p-value = 0,787).

Tableau 10 : Répartition des catégories de l'IMC chez les étudiants selon le niveau socio-économique.

	IMC (Kg/m²)					Khi-2	p-value
Niveau socio-économique	Insuffisance pondérale	Corpulence normale	Surpoids	Obésité	Total N		
Bas	0	1	0	0	1	3,17	0,787
Moyen	18	80	15	1	114		
Haut	0	12	2	0	14		
Total	18	93	17	1	129		

4.3.5 - Association entre le niveau socio-économique et le stress :

L'existence d'une association statistiquement très significative entre le niveau socio-économique des étudiants et leur capacité à gérer le stress (p-value = 0,008).

Tableau 11 : Répartition de la gestion du stress chez les étudiants selon le niveau socio-économique.

	Perception de la gestion du stress				Khi-2	p-value
Niveau socio-économique	Mauvaise	Moyenne	Bonne	Total		
Bas	1	0	0	1	13,8	0,008
Moyen	33	78	9	120		
Haut	2	11	6	19		
Total	36	89	15	140		

4.3.6 - Association entre l'activité physique et l'IMC :

Il n'était pas mis en évidence de lien statistiquement significatif entre la pratique d'une activité physique et l'indice de masse corporelle (IMC) au sein de notre échantillon (p-value = 0,591). Ainsi la pratique d'une activité physique ne semble pas influencer de façon déterminante l'IMC chez ces étudiants.

Tableau 12 : Répartition des catégories de l'IMC chez les étudiants selon le rythme d'activité physique.

	IMC (Kg/m ²)					Khi-2	p-value
Pratique d'une activité physique	Insuffisance pondérale	Corpulence normale	Surpoids	Obésité	Total N		
Aucune	11	50	7	1	69	4,64	0,591
1-2 fois/semaine	7	31	7	0	45		
≥ 3 fois/semaine	0	12	3	0	15		
Total	18	93	17	1	129		

4.3.7 - Association entre le stress et le grignotage :

L'analyse de la relation indiquent qu'il n'existe pas de relation statistiquement significative entre le stress et le grignotage au sein de notre échantillon d'étude (p-value = 0,412).

Tableau 13 : Répartition du grignotage chez les étudiants selon leur niveau de gestion de stress.

	Grignotage				Khi-2	p-value
Perception de la gestion du stress	Jamais	Rarement	Souvent/Toujours	Total N		
Mauvaise	2	22	12	36	3,89	0,421
Moyenne	7	38	44	89		
Bonne	1	6	8	15		
Total	10	66	64	140		

4.3.8 - Association entre l'année d'étude et le stress :

Pas d'association statistiquement significative entre l'année d'étude et la gestion du stress chez les étudiants (p-value = 0,258).

Tableau 14 : Répartition de la gestion du stress chez les étudiants selon l'année d'étude.

	Perception de la gestion du stress				Khi-2	p-value
Année d'étude	Mauvaise	Moyenne	Bonne	Total N		
1 ^{ère} année	2	4	2	8	14,7	0,258
2 ^{ème} année	6	15	4	25		
3 ^{ème} année	2	12	2	16		
4 ^{ème} année	4	20	2	26		
5 ^{ème} année	4	10	3	17		
6 ^{ème} année	5	3	0	8		
7 ^{ème} année	13	25	2	40		
Total	36	89	15	140		

4.3.9 - Association entre l'activité physique et la gestion du stress :

Le croisement entre la pratique d'une activité physique et la capacité de gestion de stress chez les étudiants, a révélé qu'il existe une association hautement significative (p-value = 0,004).

Tableau 15 : Répartition de la gestion du stress chez les étudiants selon le rythme d'activité physique.

	Pratique d'une activité physique				Khi-2	p-value
Perception de la gestion du stress	Aucune	1-2 fois/semaine	≥ 3 fois/semaine	Total		
Mauvaise	27	7	2	36	15,2	0,004
Moyenne	45	35	9	89		
Bonne	3	8	4	15		
Total	75	50	15	N=140		

4.3.10- Association entre l'hébergement et la consommation de fast-food :

L'analyse du lien entre le mode d'hébergement et la fréquence de consommation de fast-food, ne révèle aucune association statistiquement significative (p-value = 0,888). Ce résultat indique que, pour cet échantillon, le type d'hébergement n'est pas un facteur discriminant dans le recours à la restauration rapide chez les étudiants.

Tableau 16 : Répartition de la consommation de fast-food chez les étudiants selon leur type d'hébergement.

	Hébergement				Khi-2	p-value
Fast-food	Résidence universitaire	Chez la famille	Seul	Total		
Jamais	17	10	1	28	2,32	0,888
1-2 fois/semaine	43	36	2	81		
3-4 fois/semaine	11	11	0	22		
Quotidien	4	5	0	9		
Total	75	62	3	N=140		

4.3.11 - Association entre les antécédents personnels et le niveau socio-économique :

L'analyse de la relation entre le type d'antécédent et le niveau socio-économique ne révèle aucune association statistiquement significative (p-value = 0,426).

Tableau 17 : Répartition des antécédents pathologique chez les étudiants selon leur niveau-socio-économique.

Niveau socio-économique					Khi-2	p-value
ATCDS pathologiques	Bas	Moyen	Haut	Total		
Présence d'antécédents	1	44	7	52	1,70	0,426
Absence d'antécédents	0	76	12	88		
Total	1	120	19	N=140		

4.3.12 - Association entre les antécédents personnels et l'hébergement :

L'évaluation du lien entre la présence ou l'absence d'antécédents pathologiques chez les étudiants universitaires et leur type d'hébergement ne montre pas d'association statistiquement significative (p-value = 0,353).

Tableau 18 : Répartition des antécédents pathologiques chez les étudiants selon le type d'hébergement.

	Hébergement				Khi-2	p-value
Présence/Absence d'ATCDS pathologiques	Résidence universitaire	Chez la famille	Seul	Total		
Présence d'antécédents	27	25	0	52	2,08	0,353
Absence d'antécédents	48	37	3	88		
Total	75	62	3	140		

Discussion

5 – Discussion des résultats :

Ce travail s'inscrit dans un contexte où les comportements alimentaires des étudiants constituent un enjeu majeur de santé publique, en raison des contraintes académiques et du mode de vie universitaire pouvant avoir un impact sur leur équilibre nutritionnel et bien-être.

Notre étude a porté sur un échantillon de 140 étudiants universitaires de la faculté de médecine - Laghouat - répartis entre 3 départements (médecine, pharmacie et médecine dentaire), âgés de 18 ans à 27 ans. La population étudiée présente une nette prédominance féminine avec un sexe-ratio H/F de 0,28 et se compose majoritairement des étudiants en médecine (86,3%). Par ailleurs, les étudiants résidant dans les cités universitaires représentent plus de la moitié de l'échantillon (53,6%). Cette étude avait pour objectif de déterminer le profil des habitudes alimentaires et le mode de vie des étudiants en sciences médicales.

5.1 - Hébergement :

Concernant le lieu de résidence, notre étude montre que la majorité des étudiants enquêtés étaient hébergés dans les résidences universitaires (53,6 %), tandis que 44,3 % vivaient chez leurs parents et seulement 2,1 % vivaient seuls. Ces résultats indiquent que plus de la moitié des étudiants dépendent des conditions de vie universitaires, lesquelles peuvent avoir une influence importante sur leurs habitudes alimentaires, leur rythme de vie et leur état nutritionnel.

Les étudiants résidant en cité universitaire sont souvent exposés à des habitudes alimentaires moins équilibrées en raison de plusieurs facteurs tels que l'éloignement du cadre familial, les contraintes académiques, les horaires irréguliers ainsi que la dépendance à la restauration universitaire ou aux fast-foods. Le manque de temps, les ressources financières limitées et l'accessibilité réduite à des repas variés peuvent également contribuer à une alimentation de moindre qualité. Cette situation peut favoriser le saut des repas, le grignotage, la consommation fréquente d'aliments transformés et une faible consommation de fruits et légumes. Nos résultats sont opposés à ceux d'une étude réalisée à l'Université de Tlemcen(154), où la majorité des étudiants vivaient également en résidences universitaires. Les auteurs ont rapporté que ce mode d'hébergement influençait négativement la qualité de l'alimentation et la régularité des repas chez les étudiants. Des observations similaires ont également été décrites dans plusieurs études menées auprès d'étudiants universitaires,

suggérant que la vie en résidence universitaire constitue un facteur associé à l'adoption d'habitudes alimentaires moins favorables.

En revanche, les étudiants vivant chez leurs parents semblent bénéficier d'un environnement alimentaire plus stable, avec des repas généralement plus équilibrés, mieux organisés et préparés dans un cadre familial. La présence de la famille peut également favoriser une meilleure régularité des repas et une surveillance plus importante des habitudes alimentaires. Quant aux étudiants vivant seuls, bien que leur proportion soit faible dans notre étude, ils peuvent également présenter un risque élevé de déséquilibre alimentaire en raison du manque de temps, des contraintes budgétaires, les poussant parfois vers des solutions alimentaires rapides et peu équilibrées.

5.2 - Antécédents personnels :

Dans notre étude, (33,1%) des étudiants présentaient des antécédents médicaux personnels. L'anémie représentait l'antécédent le plus fréquent avec une proportion de (18,6 %), suivie des maladies digestives (4,3 %), du surpoids/obésité (3,6 %), puis des troubles du comportement alimentaire et du syndrome des ovaires poly kystiques (SOPK).

Cette prédominance de l'anémie peut être expliquée par les habitudes alimentaires souvent déséquilibrées chez les étudiants, notamment la consommation insuffisante d'aliments riches en fer, le saut des repas ainsi que le stress universitaire. Chez les étudiantes, les pertes menstruelles peuvent également constituer un facteur favorisant.

Nos résultats se rapprochent partiellement de ceux d'une enquête réalisée au niveau de l'université de Laghouat portant sur 100 étudiants universitaires, où 22 étudiants présentaient des antécédents médicaux, dont 9 cas d'anémie, 11 cas d'anorexie et 2 cas de diabète (30). Cette similitude concernant l'anémie confirme que cette pathologie demeure fréquente chez les étudiants universitaires, particulièrement dans les populations jeunes exposées à des déséquilibres nutritionnels et à un rythme de vie irrégulier .

En revanche, une étude menée à Tlemcen a montré une prédominance des maladies allergiques (22,3 %), suivies des problèmes de dépression (21,7 %) et des allergies alimentaires (11,7 %), tandis que les autres pathologies étaient rapportées à des taux faibles (2).

La différence observée entre cette étude et nos résultats pourrait être liée aux caractéristiques des populations étudiées, aux conditions environnementales, aux habitudes de vie, ainsi qu'aux méthodes de recueil des données.

En effet, certaines études s'intéressent davantage aux pathologies psychologiques ou allergiques, alors que d'autres mettent en évidence les problèmes nutritionnels et métaboliques.

Ces antécédents peuvent avoir un impact direct sur la qualité de vie, les performances académiques ainsi que les habitudes alimentaires et comportementales des étudiants.

5.3 - Habitudes alimentaires des étudiants :

5.3.1 - Fréquence et régularité des repas :

Dans notre étude, la majorité des étudiants (60 %) consommaient trois repas par jour, tandis que 38,6 % en prenaient deux et seulement 1,4 % un repas ou moins. Concernant le saut des repas, 44,3 % des étudiants déclaraient sauter fréquemment des repas, 47,1 % rarement et seulement 8,6 % ne sautaient jamais de repas. Par ailleurs, 67,1 % des étudiants ne respectaient pas les horaires des repas, contre 32,9 % qui déclaraient les respecter.

Ces résultats traduisent une désorganisation du rythme alimentaire chez une grande partie des étudiants. Bien que la majorité déclare consommer trois repas par jour, la fréquence élevée du saut de repas ainsi que le non-respect des horaires montrent que l'alimentation reste souvent irrégulière et parfois incomplète. Cette situation peut s'expliquer par le mode de vie universitaire caractérisé par une charge de travail importante, un manque de temps, des horaires d'études chargés et le stress académique, poussant les étudiants à retarder, sauter ou remplacer certains repas par des collations rapides. L'éloignement familial et la vie en résidence universitaire peuvent également contribuer à cette désorganisation alimentaire. À long terme, cette irrégularité peut perturber l'équilibre nutritionnel, favoriser des comportements alimentaires inadaptés et avoir des répercussions sur le métabolisme, les capacités cognitives et l'état de santé général.

Nos résultats sont proches de ceux rapportés dans une étude menée au Cameroun 2020 (156), où seulement 33,5 % des étudiants consommaient trois repas par jour, tandis que 49,8 % en prenaient deux. Cette étude mettait également en évidence une tendance à la réduction du nombre de repas journaliers, confirmant une organisation alimentaire comparable à celle observée dans notre population. De même, l'étude réalisée à l'université de Laghouat (30) montrait une structure théorique de trois repas principaux, mais avec une répartition inégale des apports alimentaires et une fréquence élevée du saut du petit-déjeuner (47 %). Ces observations reflètent une altération du rythme alimentaire et une diminution de la régularité des repas chez les étudiants universitaires.

Des résultats similaires ont également été décrits dans plusieurs études menées chez les étudiants en sciences médicales, où les contraintes académiques et les changements du mode de vie universitaire étaient associés à des habitudes alimentaires irrégulières. Cette convergence des résultats souligne que la désorganisation du rythme alimentaire constitue un problème fréquent chez les étudiants universitaires et pourrait représenter un facteur de risque de déséquilibre nutritionnel.

5.3.2 - Prise du petit-déjeuner :

Dans notre étude, seulement 46,4 % des étudiants prenaient un petit-déjeuner quotidiennement, alors qu'une proportion importante 30.7 % sautait ce repas de manière régulière et 22.9 % parmi eux le prennent 3 à 5 fois par semaine. Ce résultat pourrait être expliqué par plusieurs facteurs, notamment le manque de temps le matin, retard au réveil le matin, les horaires universitaires chargés, les longues heures de cours et le stress lié aux études médicales. Le petit-déjeuner joue un rôle essentiel dans l'apport énergétique matinal, la régulation du métabolisme ainsi que l'amélioration de la concentration, de la mémoire et des performances cognitives. Le saut répété de ce repas peut également favoriser une augmentation des fringales et du grignotage au cours de la journée, conduisant à des choix alimentaires souvent moins équilibrés.

Ces résultats sont comparables à ceux rapportés dans une étude à l'Université de Tlemcen (154), où une proportion importante d'étudiants ne prenait pas régulièrement le petit-déjeuner. De même, l'étude de Cameron 2020 (156) et a mis en évidence que les étudiants qui sautent le petit-déjeuner présentent généralement une alimentation moins équilibrée et ont tendance à compenser ce manque énergétique par une consommation accrue d'aliments riches en sucres et en graisses au cours de la journée. Ces observations soutiennent l'hypothèse selon laquelle le saut du petit-déjeuner pourrait contribuer à l'adoption de comportements alimentaires défavorables chez les étudiants universitaires.

Cette tendance a également été rapportée dans une étude italienne (157) en Italie chez des étudiants universitaires, où plus d'un tiers des étudiants ne prenaient pas régulièrement le petit-déjeuner. Cette similitude suggère que le saut du petit-déjeuner constitue une habitude fréquente chez les étudiants universitaires dans plusieurs pays, indépendamment du contexte culturel. Elle met également en évidence l'impact du rythme de vie étudiant, souvent marqué par un manque d'organisation alimentaire et une priorité accordée aux exigences académiques au détriment des habitudes de vie saines.

5.3.3 - Grignotage :

Le grignotage était également fréquent chez les étudiants interrogés près de la moitié des étudiants (47,1 %) déclarent grignoter rarement entre les repas, tandis qu'une proportion presque similaire (45,7 %) rapporte grignoter souvent ou toujours. Cette habitude alimentaire apparaît donc largement répandue au sein de la population étudiée, traduisant une tendance importante à la consommation d'aliments en dehors des repas principaux.

Cette fréquence élevée du grignotage peut s'expliquer par plusieurs facteurs liés au mode de vie étudiant. Le stress académique, la fatigue, l'ennui ainsi que l'irrégularité des repas principaux constituent des éléments favorisant cette pratique. Dans ce contexte, les étudiants ont tendance à se tourner vers des aliments rapides, souvent riches en sucres et en graisses, perçus comme réconfortants et facilement accessibles. Le manque de temps pour préparer des repas équilibrés ainsi que la disponibilité importante des snacks et boissons sucrées dans l'environnement universitaire peuvent également encourager ce comportement. Toutefois, le grignotage fréquent peut entraîner un apport calorique excessif, une mauvaise qualité nutritionnelle et un déséquilibre global de l'alimentation. À long terme, ces habitudes peuvent favoriser la prise de poids et augmenter le risque de troubles métaboliques.

Nos résultats sont concordants avec ceux rapportés dans différentes études internationales. Dans l'étude menée au Cameroun 2020 (156), le grignotage était également fréquent, avec 40,8 % des étudiants déclarant consommer des collations quotidiennement, ce qui reflète une tendance similaire à celle observée dans notre population. De même, l'étude réalisée à Laghouat (30) montre que les collations occupent une place importante dans les habitudes alimentaires des étudiants, pouvant parfois remplacer certains repas principaux. Cette situation contribue à la désorganisation du rythme alimentaire et favorise indirectement le saut de repas.

Par ailleurs, des études menées en Arabie Saoudite ont également rapporté que le grignotage constitue une habitude courante chez les étudiants universitaires, souvent associée à une faible qualité nutritionnelle et à une alimentation déséquilibrée (158). Ces résultats sont également comparables à ceux d'une étude italienne réalisée chez des étudiants universitaires, où le grignotage fréquent et la consommation d'aliments riches en sucres et en graisses étaient largement observés (157). Les auteurs ont associé ces comportements au stress académique, aux horaires irréguliers et au mode de vie étudiant, soulignant ainsi l'influence importante des contraintes universitaires sur les habitudes alimentaires. L'ensemble de ces études met en

évidence que le grignotage représente un comportement alimentaire fréquent chez les étudiants universitaires, indépendamment du contexte géographique ou culturel.

5.3.4 - Consommation des différents aliments et perception de l'équilibre alimentaire :

Les résultats de notre étude mettent en évidence des habitudes alimentaires globalement déséquilibrées chez les étudiants universitaires, caractérisées par une consommation insuffisante de certains groupes alimentaires essentiels et une fréquence non négligeable de produits ultra-transformés.

Concernant la consommation des fruits, celle-ci reste faible, avec seulement 13,6 % des étudiants déclarant une consommation quotidienne, tandis que la majorité les consomme de manière occasionnelle (1 à 4 fois par semaine) et 5 % ne les consomment jamais. Cette faible consommation est préoccupante, car les fruits constituent une source importante de fibres, de vitamines et d'antioxydants, essentiels à la prévention de nombreuses maladies chroniques. Des résultats similaires ont été retrouvés dans plusieurs études menées chez les étudiants universitaires, notamment dans les pays méditerranéens et arabes, où la consommation de fruits demeure inférieure aux recommandations nutritionnelles.

En revanche, la consommation de légumes apparaît relativement plus satisfaisante, avec près de la moitié des étudiants (48,6 %) déclarant une consommation quotidienne et plus de 50 % une consommation hebdomadaire (1 à 4 fois/semaine). Cette tendance est légèrement meilleure que celle observée pour les fruits, mais elle reste néanmoins en deçà des recommandations de santé publique qui préconisent une consommation quotidienne variée et suffisante de légumes. Une consommation insuffisante de fruits et légumes peut entraîner des apports inadéquats en micronutriments essentiels et favoriser le développement de maladies chroniques à long terme.

Pour les produits laitiers, les résultats montrent une consommation irrégulière : seuls 37 étudiants les consomment quotidiennement, tandis que la majorité les consomme de façon hebdomadaire. Une faible proportion ne les consomme jamais. Cette variabilité peut s'expliquer par des habitudes alimentaires individuelles, des préférences personnelles ou encore des contraintes économiques, les produits laitiers représentant une source importante de calcium et de vitamine D, essentiels pour la santé osseuse, particulièrement chez les jeunes

adultes. Une consommation insuffisante pourrait ainsi exposer les étudiants à un risque de déficit nutritionnel.

La consommation des aliments riches en protéines est relativement fréquente, avec 25 % des étudiants ayant une consommation quotidienne et la majorité les consommant 1 à 4 fois par semaine. Toutefois, cette consommation reste globalement modérée, ce qui peut refléter une alimentation déséquilibrée en macronutriments selon les choix alimentaires et les ressources économiques des étudiants. Des apports protéiques insuffisants ou irréguliers peuvent avoir un impact sur les capacités physiques et cognitives.

Concernant les légumineuses et les céréales complètes, la consommation reste principalement hebdomadaire (1 à 2 fois par semaine pour respectivement 50,7 % et 49,3 % des étudiants). La consommation quotidienne demeure faible. Ces aliments, pourtant essentiels dans une alimentation équilibrée grâce à leur richesse en fibres, vitamines, minéraux et protéines végétales, semblent insuffisamment intégrés dans le régime alimentaire des étudiants. Cette faible consommation pourrait être liée à une préférence pour les produits raffinés et les aliments rapides à préparer.

En revanche, les résultats montrent une consommation relativement élevée de fast-foods et de boissons sucrées. Plus de la moitié des étudiants consomment des fast-foods 1 à 2 fois par semaine, et une proportion non négligeable en consomme même 3 à 4 fois par semaine ou quotidiennement. De même, 51,4 % consomment des boissons sucrées 1 à 2 fois par semaine, et 10 % en consomment quotidiennement. Ces résultats traduisent une forte exposition aux aliments ultra-transformés, riches en sucres, en graisses saturées et en sel. Une étude italienne menée chez des étudiants universitaires a également rapporté une consommation importante de fast-foods et de boissons sucrées, associée à un mode de vie universitaire irrégulier et à une faible qualité globale de l'alimentation.

Ces habitudes alimentaires peuvent être expliquées par plusieurs facteurs tels que le mode de vie universitaire, le manque de temps, le stress académique, l'accessibilité des fast-foods ainsi que des considérations économiques. Les étudiants vivant en résidence universitaire ou loin du domicile familial peuvent être davantage exposés à une alimentation rapide et peu équilibrée. Ce type de comportement alimentaire est fréquemment rapporté dans la littérature scientifique chez les étudiants universitaires, où il est associé à une diminution de la qualité globale de l'alimentation et à un risque accru de surpoids, d'obésité et de troubles métaboliques à long terme.

Globalement, ces résultats mettent en évidence un déséquilibre alimentaire marqué chez les étudiants, caractérisé par une insuffisance de la consommation quotidienne de fruits, légumes, légumineuses et céréales complètes, associée à une fréquence relativement élevée de consommation de fast-foods et de boissons sucrées.

Les résultats de notre étude sont globalement concordants avec ceux rapportés en Tunisie, étude réalisée en Tunisie à l'université de Carthage (159). En effet, plusieurs études tunisiennes ont montré une faible consommation de fruits ainsi qu'une consommation insuffisante de légumes chez les étudiants, avec une tendance à privilégier des aliments riches en énergie mais pauvres en qualité nutritionnelle. Ces habitudes alimentaires traduisent une alimentation déséquilibrée caractérisée par un apport insuffisant en fibres, vitamines et micronutriments essentiels.

De plus, la consommation de fast-foods et de boissons sucrées apparaît également élevée dans les études tunisiennes, reflétant une modification progressive des habitudes alimentaires liée au mode de vie étudiant, à l'urbanisation et à l'influence de la transition nutritionnelle. Les contraintes académiques, le manque de temps et l'accessibilité des aliments ultra-transformés sont souvent cités comme des facteurs favorisant ces comportements alimentaires. Ainsi, nos résultats confirment une tendance similaire observée dans plusieurs études réalisées au niveau maghrébin et méditerranéen.

Les résultats de notre étude sont également comparables à ceux des travaux réalisés au Maroc. Les études marocaines montrent elles aussi une faible consommation de fruits et légumes chez les étudiants, ainsi qu'une consommation insuffisante de légumineuses et de céréales complètes, pourtant essentielles à une alimentation équilibrée(160). Cette insuffisance pourrait être liée à des changements des habitudes alimentaires traditionnelles au profit d'une alimentation plus industrialisée.

Par ailleurs, comme dans notre étude, la consommation de fast-foods et de boissons sucrées est fréquente chez les étudiants marocains. Les auteurs associent cette tendance à plusieurs facteurs tels que la disponibilité importante de la restauration rapide, son faible coût relatif, le manque de temps pour préparer des repas équilibrés ainsi que l'influence croissante des habitudes alimentaires occidentales. Ces comportements alimentaires traduisent une transition nutritionnelle observée dans plusieurs pays en développement, caractérisée par une augmentation de la consommation d'aliments riches en sucres, en graisses et en sel, au détriment des aliments traditionnels plus équilibrés.

5.3.5 -Consommation des boissons énergisantes :

La majorité des étudiants de notre étude (89,3 %) déclarent ne pas consommer de boissons énergisantes, tandis que seulement 10,7 % rapportent en consommer. Cette faible prévalence pourrait refléter une meilleure sensibilisation des étudiants aux effets potentiellement nocifs de ces boissons sur la santé. En effet, les boissons énergisantes sont souvent associées à plusieurs effets indésirables, notamment les troubles du sommeil, l'anxiété, les palpitations, l'augmentation de la pression artérielle ainsi qu'à certains risques cardiovasculaires liés à leur forte teneur en caféine et en sucres.

Cependant, malgré cette proportion relativement faible, la consommation de boissons énergisantes chez une partie des étudiants reste préoccupante dans le contexte universitaire. Les exigences académiques, les longues heures d'étude, le stress et la fatigue peuvent pousser certains étudiants à rechercher des substances stimulantes afin d'améliorer leur vigilance, leur concentration ou leurs performances scolaires. Cette consommation peut également être favorisée par la disponibilité importante de ces produits et par leur image associée à l'énergie et à la performance.

Les résultats de notre étude concernant la consommation des boissons énergétiques diffèrent de ceux rapportés dans une étude réalisée à Laghouat(30) .

En effet, dans cette étude, la consommation de boissons énergétiques était très faible, avec un seul étudiant déclarant en consommer, tandis que la majorité des étudiants privilégiaient les boissons gazeuses (62 étudiants) et les boissons non gazeuses (37 étudiants).

Cette différence pourrait s'expliquer par une adoption encore limitée des boissons énergétiques dans cette population, contrairement aux boissons sucrées classiques qui demeurent plus accessibles, moins coûteuses et davantage intégrées aux habitudes alimentaires quotidiennes des étudiants. Les facteurs socioculturels, les préférences alimentaires ainsi que la disponibilité des produits peuvent également influencer ces variations de consommation entre les différentes populations étudiées.

Des résultats similaires ont été rapportés dans plusieurs études réalisées chez les étudiants universitaires, où la consommation de boissons énergisantes demeurait minoritaire mais significativement associée au stress académique, au manque de sommeil et à la recherche d'un effet stimulant. Certaines études ont également montré que les étudiants consommateurs de boissons énergisantes présentent plus fréquemment des habitudes de vie

défavorables, notamment un sommeil insuffisant, une alimentation déséquilibrée et une consommation accrue de produits riches en sucres.

Dans notre étude, seulement 46,4 % des étudiants prenaient un petit-déjeuner quotidiennement, alors qu'une proportion importante sautait ce repas régulièrement. Ce résultat pourrait être expliqué par le manque de temps, les horaires universitaires chargés et le stress lié aux études médicales. Le petit-déjeuner joue pourtant un rôle essentiel.

5.4 - Caractéristiques du mode de vie :

5.4.1 - Activité physique :

La faible participation aux activités sportives observées dans notre étude, avec (53,6 %) des étudiants ne pratiquent aucun sport. Parmi les étudiants pratiquant une activité physique (n = 65), la marche est l'activité la plus fréquente (36,9 %), suivie des activités sportives mixtes et de la salle de sport/musculation (13,8 % chacune).

En 2014, une enquête a été menée dans les universités de Rouen et Littoral Côte d'Opale dans l'objectif de déterminer la prévalence de l'activité sportive chez 2787 étudiants. Les résultats ont montré que (41,8 %) ne pratiquaient pas le sport (161).

Aussi en 2024 une étude réalisée au niveau de la faculté de médecine de Tlemcen objective que, plus de la moitié des étudiants de cette enquête (57,5%) n'exercent aucun sport (154). Alors L'insuffisance de la pratique sportive relevée dans cette étude pourrait traduire une tendance à la sédentarité chez la population estudiantine. Ce constat peut être attribué aux exigences du cursus universitaire, aux habitudes de vie déséquilibrées ainsi qu'un manque de disponibilité temporelle. La prédominance de la marche comme principale activité physique pourrait s'expliquer par son caractère simple, économique et facilement réalisable au quotidien.

Quant aux activités sportives structurées telles que la musculation et les sports mixtes, leur fréquence plus faible pourrait être liée à des facteurs organisationnels, matériels et socio-économiques.

5.4.2 - Sommeil :

Nos résultats concernant la qualité de sommeil montre que (55,7 %) des étudiants dorment moins de 6 heures par nuit, car les étudiants en sciences médicales sont

particulièrement exposés aux perturbations du sommeil en raison des horaires irréguliers, les stages hospitaliers et des gardes.

En 2018 , Becker et al., (2018) qui ont noté, que le quart des étudiants ont une mauvaise qualité de sommeil et le tiers de ces étudiants dorment moins de 7H (162) .

Cependant d'autre étude faite au niveau d'université d'Oran (163), qui objective une bonne qualité de sommeil est retrouvée chez la majorité des étudiants, alors que (13%) ont une mauvaise qualité de sommeil avec une durée < 7 heures.

Cette discordance est évidemment liée par les conditions universitaires incomparable notamment la charge des études travail importante, le stress académique, les révisions prolongées qui vont provoquer fréquemment des troubles de sommeil au sein de cette population.

5.4.3 - Tabagisme :

Les réponses de ces étudiants montrent que 2,9% d'entre eux fument veut dire la quasi-totalité des étudiants sont non-fumeurs, cette faible fréquence du tabagisme observée dans notre étude peut être liée au fait que les étudiants du domaine médical connaissent les conséquences néfastes du tabac sur la santé et à la prédominance féminine dans l'échantillon étudié. Cette constatation concorde avec plusieurs études qui rapportent une fréquence de de 4,8 % chez les étudiants de la faculté de médecine de l'université de Bassora (2014)(164).

Et une autre étude est réalisée chez étudiants de la faculté de médecine de Tlemcen 2024 montre que seulement 2,3 % d'entre eux fument(154).

Cette similarité des résultats observés pourrait être expliqué par l'existence d'une certaine prise de conscience concernant les effets néfastes du tabac sur les performances physiques ; la qualité de vie et l'état de santé générale, particulièrement chez les étudiants du domaine médical.

5.4.4 - Capacité à gérer le stress :

Dans notre étude montre que la majorité des étudiants (63,6 %) considèrent leur capacité comme moyenne, tandis que (25,7 %) estiment avoir une mauvaise gestion du stress. Seule une minorité (10,7 %) déclare posséder une bonne capacité à faire face au stress. Ces résultats traduisent une présence importante de difficultés psychologiques chez les étudiants universitaires.

Ces données rejoignent les résultats d'une étude réalisée à Tlemcen, qui a montré des niveaux élevés de stress et d'anxiété chez les étudiants durant la période des examens. Le stress représentait le symptôme le plus important avec une moyenne de 8,01/10, associé à une fatigue intellectuelle, des troubles du sommeil et des difficultés de concentration.

La similitude des résultats peut être expliquée par les exigences du cursus universitaire, notamment dans les filières médicales, où les étudiants sont confrontés à une charge de travail importante, à des examens fréquents ainsi qu'à une pression continue de réussite académique. Ces facteurs favorisent l'apparition du stress et rendent sa gestion plus difficile. Par ailleurs, une capacité moyenne ou faible de gestion du stress peut avoir des répercussions négatives sur le bien-être des étudiants, notamment sur la qualité du sommeil, la concentration et les performances académiques.

5.4.5 - Suivi d'un régime alimentaire :

La très grande majorité des étudiants de notre étude (95 %) ne suivent aucun régime alimentaire particulier. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que la population estudiantine adopte généralement une alimentation libre, influencée davantage par les habitudes familiales, les contraintes universitaires, les moyens financiers et le manque de temps que par une réelle planification nutritionnelle. Les étudiants ne ressentent souvent pas le besoin de suivre un régime spécifique, surtout en l'absence de pathologie chronique nécessitant des restrictions alimentaires ou d'un objectif précis de contrôle pondéral. Ce constat rejoint plusieurs études nationales et internationales ayant montré une faible proportion d'étudiants suivant un régime alimentaire particulier. Une enquête réalisée auprès des étudiants de l'Université de Tlemcen a mis en évidence que les habitudes alimentaires des étudiants étaient souvent spontanées et peu structurées, sans adhésion à des régimes spécifiques avec pourcentage de (67,4 %) qui n'accorde aucun régime (154)

De même, une étude menée chez les étudiants universitaires français a rapporté que la période universitaire est généralement associée à une alimentation déséquilibrée plutôt qu'à un suivi nutritionnel organisé (155) .

5.4.6 - Prise de compléments alimentaires :

Dans notre étude, la majorité des étudiants ne consommaient pas de compléments alimentaires en dehors des repas (83,6 %), alors qu'une minorité seulement y avait recours (16,4 %).

Cette faible consommation pourrait s'expliquer par le jeune âge de la population étudiée ainsi que par l'absence, chez la majorité des étudiants, de pathologies nécessitant une supplémentation régulière. Elle peut également être liée au coût de ces produits ou au manque d'information concernant leur utilisation.

Parmi les compléments les plus consommés, le Solyne Magnésium® occupait la première place, suivi du Ferol®, de la vitamine C® et des oméga-3®, tandis que la vitamine D3 et la vitamine B12 étaient utilisées à des proportions plus faibles. Cette prédominance du magnésium peut être expliquée par son utilisation fréquente dans la lutte contre la fatigue, le stress et les troubles du sommeil, particulièrement durant les périodes d'examens. De même, la consommation du Ferol® pourrait être en relation avec la fréquence relativement élevée de l'anémie observée dans notre population d'étude. Nos résultats concordent avec ceux de l'étude réalisée à l'université de Tlemcen, où la consommation de compléments alimentaires pendant la période des examens concernait 14,4 % des étudiants (154)

Cette similitude pourrait être liée aux mêmes contraintes universitaires, notamment la surcharge de travail, le stress académique et la fatigue physique et mentale ressentie durant les évaluations. La majorité des étudiants ayant recours aux compléments alimentaires les utilisaient principalement pour lutter contre la fatigue, réduire le stress lié aux examens, améliorer la concentration et prévenir la chute des cheveux pendant les périodes d'épreuves. Ces comportements traduisent l'impact important de la pression universitaire sur la santé physique et psychologique des étudiants.

5.5 - Connaissances et perceptions nutritionnelles :

5.5.1 - Information sur la nutrition :

Dans notre étude, plus de la moitié des étudiants (56,4 %) estimaient ne pas être suffisamment informés en nutrition, contre (43,6 %) déclarant disposer d'un bon niveau d'information. Parmi ces derniers, la majorité (69 %) avait acquis ses connaissances par auto-formation, tandis que (31 %) seulement avaient bénéficié d'une formation au cours de leur cursus médical.

Ces résultats mettent en évidence une insuffisance des connaissances nutritionnelles chez une proportion importante des étudiants, malgré leur niveau universitaire.

Cela traduit aussi le rôle important des recherches personnelles, des réseaux sociaux, d'Internet et des médias dans l'acquisition des connaissances nutritionnelles. Toutefois,

l'information obtenue par auto-formation peut parfois être incomplète ou non scientifique, ce qui peut favoriser certaines erreurs alimentaires ou idées reçues.

Nos résultats rejoignent ceux de l'étude réalisée à Tlemcen, où seulement (25,8 %) des étudiants déclaraient avoir des informations sur les bonnes habitudes alimentaires, alors qu'environ les trois quarts des étudiants interrogés (74,2 %) rapportaient ne posséder aucune information concernant les habitudes alimentaires à adopter durant la période des examens.(165)

Cette concordance pourrait s'expliquer par une insuffisance générale de l'éducation nutritionnelle chez les étudiants universitaires, particulièrement en ce qui concerne l'alimentation adaptée au stress académique et aux périodes d'épreuves. Cette situation pourrait influencer négativement les comportements alimentaires des étudiants et souligne l'importance de renforcer l'éducation nutritionnelle et les actions de sensibilisation au sein du milieu universitaire pour contribuer à l'adoption d'habitudes de vie plus saines et à l'amélioration du bien-être physique et mental des étudiants.

5.5.2 - Changement des habitudes alimentaires et mode de vie depuis la 1^{ère} année :

Notre étude montre que la majorité des étudiants (79,3 %) ont modifié leurs habitudes alimentaires et leur mode de vie depuis leur entrée à l'université, tandis que (20,7 %) déclarent ne pas avoir constaté de changement. Parmi les étudiants ayant signalé une modification de leurs habitudes alimentaires (n = 111), le changement du mode de vie représente la principale cause (17,1 %), suivi du stress et des contraintes des études médicales (11,7 % chacun), ainsi que de la résidence universitaire (9,9 %). D'autres facteurs, tels que la difficulté d'accès à une alimentation saine, l'influence d'Internet et le manque de temps, ont également été rapportés.

Ces résultats soulignent l'impact de la vie universitaire sur les habitudes de vie des étudiants. Des résultats similaires ont été retrouvés dans une étude réalisée à l'université de Laghouat, où (71 %) des étudiants ont déclaré avoir changé leurs habitudes alimentaires depuis leur entrée à l'université. Les principales causes évoquées étaient le manque de temps, les horaires irréguliers et le stress (30) . Cette similitude peut être expliquée par les contraintes universitaires, notamment la surcharge académique, la fatigue et les horaires irréguliers, qui favorisent souvent des repas irréguliers et une alimentation moins équilibrée. Ces changements peuvent également avoir des répercussions sur la santé, le sommeil et les performances académiques des étudiants.

5.6 - Indice de masse corporelle IMC :

L'analyse de l'état nutritionnel des étudiants a montré que la majorité des participants présentaient un IMC normal (72,1 %). Cependant, une proportion non négligeable présentait une maigreur (14,0 %), un surpoids (13,2 %) ou une obésité (0,8 %), traduisant l'existence de déséquilibres nutritionnels au sein de cette population universitaire. L'IMC moyen était de 21,79 kg/m², ce qui demeure dans les normes définies par l'Organisation mondiale de la Santé.

La fréquence relativement élevée de la maigreur pourrait être expliquée par certaines habitudes alimentaires observées chez les étudiants, notamment le saut des repas, l'irrégularité des horaires alimentaires, une alimentation quantitativement insuffisante ou encore le stress lié aux études médicales. Le stress et la fatigue peuvent en effet entraîner une diminution de l'appétit chez certains étudiants et perturber leur équilibre nutritionnel. À l'inverse, la présence de surpoids et d'obésité pourrait être associée à une alimentation déséquilibrée, à la consommation fréquente de fast-foods, au grignotage ainsi qu'à une faible pratique d'activité physique. Les longues heures d'études et le mode de vie sédentaire favorisent également l'apparition d'un excès pondéral chez certains étudiants.

Ces résultats mettent en évidence la coexistence de différentes formes de malnutrition au sein de la population des étudiants, reflétant une transition nutritionnelle caractérisée à la fois par des comportements restrictifs et par des habitudes alimentaires hypercaloriques. Cette double charge nutritionnelle constitue aujourd'hui un problème de santé publique observé dans de nombreux pays, notamment chez les jeunes adultes et les étudiants universitaires.

Des résultats comparables ont été rapportés dans des études réalisées en Égypte (166) et au Cameroun 2020 (156), où la coexistence de la maigreur et du surpoids chez les étudiants universitaires a également été observée. Les auteurs ont souligné que les habitudes alimentaires déséquilibrées, le stress académique et la diminution de l'activité physique jouaient un rôle important dans ces désordres nutritionnels. Les différences retrouvées entre les études pourraient être liées aux habitudes alimentaires, au mode de vie, au niveau d'activité physique ainsi qu'aux contextes socioculturels propres à chaque population.

5.7 - Etude des associations entre les variables :

5.7.1 - Association entre le sexe et l'IMC :

Dans notre étude, aucune association statistiquement significative n'a été retrouvée entre le sexe et l'IMC ($p = 0,623$), indiquant que le statut nutritionnel était globalement similaire chez les étudiants masculins et féminins. Ce résultat suggère une répartition relativement homogène des comportements alimentaires et des facteurs de risque nutritionnels entre les deux sexes au sein de notre population étudiée.

Cette absence d'association dans notre étude pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs. D'une part, la taille de l'échantillon peut avoir limité la puissance statistique nécessaire pour mettre en évidence certaines différences entre les sexes. D'autre part, l'homogénéité des habitudes alimentaires et du mode de vie observée chez les étudiants masculins et féminins de notre population pourrait avoir contribué à cette absence de différence significative. Ce constat diffère toutefois de celui rapporté dans une étude réalisée au Cameroun (156), où une association significative entre le sexe et l'IMC avait été mise en évidence, avec une prévalence plus élevée du surpoids et de l'obésité chez les femmes. Les auteurs expliquaient cette différence par l'influence de plusieurs facteurs, notamment les habitudes alimentaires, le niveau d'activité physique, les facteurs socioculturels ainsi que certaines particularités hormonales et comportementales.

La divergence observée entre notre étude et les résultats camerounais pourrait être liée à des différences de contexte socioculturel, de mode de vie étudiant ou encore de répartition des habitudes alimentaires entre les populations étudiées. Elle pourrait également s'expliquer par des différences méthodologiques, notamment la taille de l'échantillon, les caractéristiques démographiques des participants ou les critères utilisés pour l'évaluation du statut nutritionnel.

Ainsi, contrairement aux résultats observés dans certaines études africaines, notre étude ne met pas en évidence d'influence du sexe sur l'IMC, ce qui pourrait traduire une exposition comparable des étudiants masculins et féminins aux facteurs de risque nutritionnels dans notre contexte universitaire.

5.7.2 - Association entre l'âge et l'IMC :

Dans notre étude, l'analyse réalisée à l'aide du test du khi-deux n'a pas mis en évidence d'association statistiquement significative entre les tranches d'âge et l'indice de masse corporelle ($p = 0,302$). Ainsi, l'âge ne semble pas constituer un facteur associé à l'IMC dans notre échantillon.

Ce résultat est en accord avec certaines études menées chez des populations jeunes, notamment des étudiants universitaires, où aucune relation significative entre l'âge et l'IMC n'a été retrouvée. Dans ce type de population, la faible variation des âges ainsi que l'homogénéité des conditions de vie, des habitudes alimentaires et du rythme universitaire peuvent expliquer l'absence d'association observable entre ces deux variables.

En revanche, ce résultat diffère de ceux rapportés dans des études réalisées sur des populations adultes générales. Par exemple, Katherine M. Flegal et ses collaborateurs, à partir des données de l'enquête NHANES aux États-Unis(167), ont mis en évidence une augmentation progressive de l'IMC avec l'âge, suggérant une association positive entre l'avancée en âge et la corpulence. Les auteurs expliquaient cette évolution par plusieurs facteurs physiologiques et comportementaux, notamment la diminution de l'activité physique, la réduction du métabolisme de base et les modifications de la composition corporelle liées au vieillissement.

La différence observée entre notre étude et les résultats de la littérature internationale pourrait s'expliquer par les caractéristiques spécifiques de notre population, composée essentiellement de jeunes adultes appartenant à des tranches d'âge proches. Cette homogénéité limite probablement l'impact de l'âge sur les variations de l'IMC.

De plus, les étudiants universitaires partagent souvent des conditions de vie et des contraintes académiques similaires, susceptibles d'influencer de manière comparable leur état nutritionnel, indépendamment de l'âge.

5.7.3 - Association entre le stress et le grignotage :

Les résultats de notre étude du test du χ^2 (Khi-deux) montrent qu'il n'existe pas de relation statistiquement significative entre le stress et le comportement de grignotage au sein de notre échantillon d'étude ($p = 0,412$). Par conséquent, le stress ne semble pas constituer un facteur déterminant dans l'apparition du grignotage chez les étudiants inclus dans notre étude.

Ce résultat suggère que, dans notre population, le comportement de grignotage ne dépend pas principalement du niveau de stress ressenti par les étudiants. D'autres facteurs pourraient intervenir de manière plus importante, notamment les habitudes alimentaires personnelles, la disponibilité des aliments, les horaires irréguliers, le manque de temps, la fatigue ou encore l'influence de l'environnement universitaire et social. Ainsi, le grignotage pourrait être davantage lié à des facteurs comportementaux et organisationnels qu'à des facteurs psychologiques isolés.

Nos résultats sont comparables à ceux rapportés dans une étude réalisée à l'Université de Tlemcen (165), qui n'a pas retrouvé d'association significative entre le stress et certains comportements alimentaires chez les étudiants universitaires.

Les auteurs ont suggéré que l'influence du stress peut varier selon les contextes socioculturels, les habitudes de vie et les stratégies d'adaptation propres à chaque population étudiante, et qu'il n'agit pas systématiquement comme facteur principal du grignotage.

5.7.4 - Association entre l'année d'étude et le stress :

Le test du χ^2 (Khi-deux) ne montre pas d'association statistiquement significative entre l'année d'étude et la gestion du stress chez les étudiants (p -value = 0,258). Cela indique que, dans notre échantillon, l'avancement dans le cursus universitaire ne semble pas influencer la manière dont les étudiants gèrent leur stress.

Ce résultat suggère que la gestion du stress est relativement homogène entre les différentes années d'étude. Ainsi, les étudiants, qu'ils soient en début ou en fin de cursus, semblent adopter des stratégies similaires face aux situations de stress. Cela peut s'expliquer par le fait que les sources de stress universitaires sont présentes tout au long du parcours académique, notamment les examens, la charge de travail et les exigences pédagogiques.

Nos résultats sont concordants avec ceux d'une étude réalisée à Tlemcen(165), qui n'a pas retrouvé d'association statistiquement significative entre l'année d'étude et la gestion du stress chez les étudiants universitaires. Les auteurs ont suggéré que les stratégies d'adaptation au stress ne varient pas significativement selon le niveau d'avancement académique, et qu'elles dépendent davantage de facteurs individuels et environnementaux.

5.7.5 - Association entre l'activité physique et la gestion du stress :

Dans notre étude, nous avons retrouvé une association statistiquement significative entre la pratique d'une activité physique et la capacité de gestion du stress chez les étudiants ($p = 0,004$). Ces résultats suggèrent que l'activité physique pourrait jouer un rôle protecteur important dans le bien-être psychologique des étudiants, en particulier dans un contexte universitaire souvent marqué par des exigences académiques élevées.

Ces résultats sont en accord avec la littérature internationale. En effet, la méta-méta-analyse de Rebar et al. (2015)(168) a montré que l'activité physique est associée à une réduction significative des symptômes d'anxiété et de stress dans les populations adultes non cliniques, confirmant ainsi son effet bénéfique global sur la santé mentale. De manière similaire, plusieurs études observationnelles rapportent que les étudiants physiquement actifs

présentent des niveaux de stress plus faibles et une meilleure adaptation psychologique que ceux ayant un mode de vie sédentaire.

Sur le plan explicatif, cet effet protecteur de l'activité physique peut s'expliquer par plusieurs mécanismes. Sur le plan biologique, l'exercice régulier contribue à la régulation des neurotransmetteurs impliqués dans la réponse au stress, notamment la sérotonine, la dopamine et les endorphines, favorisant ainsi une amélioration de l'humeur et une diminution de la perception du stress. Sur le plan psychologique, l'activité physique peut également améliorer l'estime de soi, la qualité du sommeil et offrir un moyen efficace de gestion des tensions académiques et émotionnelles.

5.7.6 - Association entre les antécédents personnels et l'hébergement :

Dans notre étude, l'analyse du lien entre les antécédents personnels et le type d'hébergement, réalisée à l'aide du test du χ^2 (khi-deux), n'a pas mis en évidence d'association statistiquement significative (p -value = 0,353). Ce résultat suggère que le mode d'hébergement n'est pas un facteur déterminant ou prédictif du profil de santé pathologique des étudiants dans notre échantillon.

Ces résultats sont concordants avec ceux rapportés dans certaines études, notamment celle réalisée au Cameroun(156), où aucune association significative n'a été retrouvée entre les conditions de vie, incluant le type d'hébergement, et les caractéristiques de santé des étudiants. De même, une étude menée en Égypte (166)a également montré que les antécédents de santé ne variaient pas significativement selon le mode d'hébergement, suggérant que d'autres facteurs, tels que les habitudes de vie, les comportements de santé ou les facteurs génétiques, pourraient jouer un rôle plus important.

5.7.7 - Association entre l'hébergement et la consommation de fast-food :

Dans notre étude, l'analyse de l'association entre le mode d'hébergement et la fréquence de consommation de fast-food n'a pas mis en évidence de lien statistiquement significatif (p = 0,888). Ainsi, le type de logement (chez les parents, en cité universitaire ou en location) ne semble pas influencer de manière notable le recours à la restauration rapide chez les étudiants.

Ce résultat suggère que les habitudes alimentaires des étudiants sont relativement homogènes, indépendamment de leur cadre de vie. La charge de travail importante, le stress académique et le manque de temps constituent probablement des facteurs plus déterminants que le mode d'hébergement dans le choix des repas.

Ces résultats sont globalement concordants avec une étude menée au Maroc (160) chez des étudiants universitaires, qui a également évalué les comportements alimentaires,

notamment la consommation de fast-food en lien avec différents facteurs sociodémographiques, dont le mode d'hébergement.

Les auteurs marocains n'ont pas retrouvé d'association statistiquement significative entre le lieu de résidence et la fréquence de consommation de restauration rapide. Ils ont plutôt observé que cette consommation était principalement influencée par : le manque de temps lié aux études, les habitudes alimentaires individuelles et la disponibilité des fast-foods à proximité des campus. Cette similarité avec nos résultats peut s'expliquer par des conditions de vie étudiantes comparables dans les pays maghrébins, où les étudiants partagent souvent des contraintes académiques similaires et un accès facile à la restauration rapide.

5.7.8 - Association entre le sexe et la durée moyenne de sommeil par nuit :

Le test du χ^2 (Khi-deux) réalisé pour étudier la relation entre le sexe et la durée moyenne de sommeil par nuit chez les étudiants n'a pas mis en évidence d'association statistiquement significative (p-value = 0,316). Ainsi, la durée moyenne de sommeil semble comparable entre les deux sexes dans notre échantillon d'étude.

Ces résultats sont partiellement en accord avec les données de la littérature. En effet, Hirshkowitz et al. (2015), dans les recommandations de la National Sleep Foundation aux États-Unis,(169) rapportent que les femmes ont tendance à dormir légèrement plus longtemps que les hommes à l'âge adulte. Toutefois, cette différence reste modérée et varie selon les tranches d'âge et les conditions de vie.

L'absence de différence significative dans notre étude peut s'expliquer par plusieurs facteurs. D'une part, la population étudiée est homogène (étudiants), partageant des rythmes de vie similaires, des contraintes académiques communes et souvent des habitudes de sommeil irrégulières qui peuvent réduire les différences liées au sexe. D'autre part, la taille de l'échantillon ou la répartition des effectifs peut limiter la puissance statistique du test.

5.7.9 - Association entre le niveau socio-économique et le stress :

L'application du test de χ^2 (Khi-deux) révèle l'existence d'une association statistiquement très significative entre le niveau socio-économique des étudiants et leur capacité à gérer le stress (p-value = 0,008). Cela suggère que le niveau socio-économique semble influencer la manière dont les étudiants font face aux situations stressantes.

Ce résultat concorde avec les données de la littérature. En effet, l'étude de Delicado-Soria et al. (2024), réalisée chez des étudiants universitaires tunisiens(159)a montré que les caractéristiques socio-économiques influencent le mode de vie et le bien-être psychologique des étudiants. Les auteurs rapportent qu'un niveau socio-économique défavorable est souvent

associé à une plus grande vulnérabilité psychologique et à des difficultés de gestion du stress. Plusieurs explications peuvent être avancées. Les étudiants issus d'un niveau socio-économique faible peuvent être confrontés à des préoccupations financières, à des difficultés d'accès aux ressources matérielles et à une moindre stabilité des conditions de vie, ce qui augmente la pression psychologique et limite les capacités d'adaptation au stress. À l'inverse, un niveau socio-économique plus élevé pourrait offrir un meilleur soutien matériel, un environnement plus stable ainsi qu'un accès facilité aux moyens de loisirs, de repos et de soutien psychologique, favorisant ainsi une meilleure gestion du stress.

5.8 - Points forts de l'étude :

- La validité des conclusions précédemment exposées dans la discussion de ce travail s'appuie sur plusieurs caractéristiques méthodologiques qui soutiennent la cohérence des résultats et permettent de répondre à la problématique posée.
- La spécificité de ce travail réside dans son application au contexte local. A ce jour, peu d'études à l'échelle nationale explorent le sujet des habitudes alimentaires et mode de vie auprès des étudiants en sciences médicales, alors que cette population constitue les futurs acteurs du système de santé.
- L'utilisation d'un questionnaire via la plateforme Google Forms a facilité la collecte de données en optimisant l'accessibilité et le temps de réponse (environ 5 minutes). Ce support numérique a permis une participation flexible sur divers appareils, tels que smartphones ou ordinateurs, sans interférer avec les activités pédagogiques des étudiants.
- Le format numérique et distanciel du questionnaire garantit l'anonymat des répondants. Cette approche favorise la collecte de données authentiques relatives aux habitudes alimentaires et au mode de vie des étudiants.
- L'automatisation de la collecte et l'exportation directe des données vers les logiciels d'analyse Excel et SPSS optimisent le traitement statistique tout en réduisant les biais liés à la saisie manuelle ou biais de transcription.

5.9 - Limites et contraintes de l'étude :

Cette étude présente aussi plusieurs limites méthodologiques et d'échantillonnage à considérer lors de l'interprétation des résultats.

- Malgré une large diffusion du questionnaire, la faible participation restreint la taille de l'échantillon, limitant ainsi la généralisation des conclusions à l'ensemble des étudiants en sciences médicales.

- L'utilisation d'un questionnaire auto-administré expose les données au biais de mémorisation. La subjectivité des réponses peut entraîner des omissions ou des modifications des habitudes déclarées par les étudiants pour se conformer aux normes de santé.
- L'absence de ressources financières a empêché l'analyse objective des paramètres anthropométriques (masse musculaire et grasse par impédancemétrie ou plicométrie), restreignant l'étude aux données déclaratives.
- Le recours à des questions ouvertes dans le questionnaire a généré des réponses incomplètes et des données manquantes, limitant la profondeur de l'analyse sur certains aspects spécifiques.

5.10 - Recommandations et perspectives :

➤ Recommandations :

- Les résultats trouvés soulignent l'importance pour les établissements d'enseignement médical de mettre en place des mesures de soutien psychologique et physique, et des ressources pour aider les étudiants à gérer leur santé mentale pendant les périodes des examens, afin de minimiser l'impact négatif sur leur bien-être et leurs résultats académiques.
- L'intégration d'un module de nutrition dans les programmes de formation en sciences médicales pour les cycles précliniques constitue une nécessité importante. Elle permettrait aux étudiants d'acquérir des connaissances solides et des compétences pratiques en matière de nutrition et d'hygiène de vie, favorisant ainsi une meilleure prise en charge de leur santé physique et mentale. Une telle formation pourrait contribuer à l'adoption de comportements alimentaires plus sains, à la réduction des risques liés aux mauvaises habitudes nutritionnelles et, par conséquent, à l'amélioration du bien-être général et des performances académiques des étudiants.
- Organiser régulièrement des campagnes de sensibilisation sur les risques liés aux mauvaises habitudes alimentaires, notamment le saut des repas, le grignotage excessif, la consommation fréquente de fast-foods et de boissons sucrées.
- Il apparaît important de libérer les étudiants pendant les horaires de déjeuner afin de leur permettre de prendre des repas réguliers et équilibrés dans de bonnes conditions.
- Revoir et adapter les programmes de formation médicale en tenant compte de la pression psychologique et physique subie sur les étudiants, en particulier les internes, en réduisant

la durée des gardes prolongées. Ainsi, il serait souhaitable de limiter la garde à 12 heures, plutôt qu'à 24 heures, afin de préserver la santé mentale et physique et qualité de sommeil des étudiants et d'améliorer leur apprentissage et leur qualité de vie.

- L'activité physique est essentielle dans la vie des étudiants, car elle contribue à maintenir la santé globale, réduit le stress et l'anxiété, et favorise le bien-être mental. Il est donc crucial de mettre à disposition des salles de sport avec des tarifs préférentiels pour les étudiants en médecine.
- Il faut également prévoir des salles de sport au sein des résidences universitaires, afin d'encourager les étudiants à pratiquer le sport régulièrement, et en luttant contre la sédentarité dès le plus jeune âge.
- Il est nécessaire de faciliter et d'améliorer la qualité nutritionnelle des repas, en facilitant l'accès à des menus équilibrés, riches en protéines, fibres, fruits et légumes, dans les restaurants universitaires et les restaurants des résidences universitaires.
- Favoriser la disponibilité d'aliments sains à des prix accessibles au sein des campus universitaires afin d'encourager de meilleurs choix alimentaires chez les étudiants.
- Limiter la disponibilité excessive des boissons sucrées, des produits ultra-transformés et des fast-foods dans l'environnement universitaire, tout en promouvant des alternatives plus saines.
- Il est recommandé d'adopter des horaires de sommeil réguliers, car un sommeil de bonne qualité joue un rôle essentiel dans l'amélioration de la concentration, la gestion du stress et le maintien d'un bon équilibre émotionnel. Par ailleurs, un sommeil régulier est étroitement associé à de meilleures habitudes alimentaires, en favorisant une bonne régulation de l'appétit, en réduisant les comportements de grignotage et en contribuant ainsi au maintien d'une bonne santé physique et santé mentale chez les étudiants
- Il est également recommandé d'augmenter les bourses universitaires ainsi que les indemnités de stage des étudiants (primes de stage), afin d'améliorer leur niveau socio-économique. Cette amélioration permettrait non seulement à améliorer leur qualité de vie et de réduire le stress financier, mais aussi de faciliter l'accès à une alimentation équilibrée et adaptée, contribuant ainsi à un meilleur état de santé, à une amélioration de l'humeur et au bien-être général des étudiants.

➤ **Perspectives :**

- Réaliser une étude sur un échantillon plus large incluant plusieurs facultés.
- Etudier l'impact des habitudes alimentaires et mode de vie sur les performances académiques des étudiants.
- Réaliser un suivi longitudinal afin d'observer l'évolution des habitudes alimentaires au cours du parcours universitaire.

Conclusion

6 - Conclusion :

Au terme de cette étude portant sur les habitudes alimentaires et le mode de vie et l'état nutritionnel des étudiants universitaires en sciences médicales, soumis à des contraintes académiques importantes pouvant influencer leur équilibre nutritionnel et leur bien-être.

Notre étude a été réalisée auprès de 140 étudiants de la faculté de médecine de Laghouat, répartis entre les 3 filières médecine, pharmacie et médecine dentaire, âgés de 18 à 27 ans. La population étudiée était majoritairement féminine avec une sex-ratio H/F de 0,28, et plus de la moitié des étudiants résidaient en cité universitaire.

L'objectif principal de cette étude était de déterminer le profil des habitudes alimentaires, le mode de vie et l'état nutritionnel des étudiants en sciences médicales.

Les résultats obtenus montrent que, malgré une prédominance d'un IMC normal chez la majorité des étudiants, plusieurs habitudes alimentaires restent déséquilibrées. En effet, le saut fréquent des repas, l'irrégularité des horaires alimentaires, la faible consommation de certains aliments essentiels ainsi que la consommation relativement élevée de fast-foods et de boissons sucrées traduisent un déséquilibre alimentaire important au sein de cette population.

Par ailleurs, les contraintes universitaires, le stress académique, le manque de temps et les conditions de vie en résidence universitaire apparaissent comme des facteurs influençant les habitudes alimentaires et le mode de vie des étudiants.

L'étude met également en évidence une faible pratique d'activité physique, des perturbations du sommeil ainsi qu'une capacité de gestion du stress jugée moyenne ou mauvaise chez une proportion importante des étudiants.

L'analyse statistique a montré une association significative entre l'activité physique et la gestion du stress, ainsi qu'entre le niveau socio-économique et la capacité de gestion du stress. En revanche, aucune association significative n'a été retrouvée entre l'IMC et certaines variables étudiées telles que le sexe, l'âge ou l'activité physique.

Au final, cette étude souligne l'importance de renforcer les actions de sensibilisation et d'éducation nutritionnelle en milieu universitaire afin de promouvoir des habitudes de vie plus saines. L'encouragement à une alimentation équilibrée, à la pratique régulière d'une activité physique ainsi qu'à une meilleure gestion du stress pourrait contribuer à améliorer la santé et la qualité de vie des étudiants en sciences médicales.

└ Références bibliographiques ┘

Références bibliographiques :

1. Mensah K. Understanding the physiological relevance of nutrition. 27 mai 2024. doi:10.35841/aainm-8.3.208
2. Organisation mondiale de la santé (OMS). Alimentation saine [Internet]. 2026 [cité 1 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
3. Emilien C, Hollis JH. A brief review of salient factors influencing adult eating behaviour. *Nutr Res Rev.* déc 2017;30(2):233-46. doi:10.1017/S0954422417000099
4. Alzahrani SH, Saeedi AA, Baamer MK, Shalabi AF, Alzahrani AM. Eating Habits Among Medical Students at King Abdulaziz University, Jeddah, Saudi Arabia. *Int J Gen Med.* mars 2020;Volume 13:77-88. doi:10.2147/IJGM.S246296
5. Tandon K, Moss AC. Let thy food be thy medicine.
6. Organisation mondiale de la santé (OMS). Activité physique [Internet]. 2024 [cité 2 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
7. Afshin A, Sur PJ, Fay KA, Cornaby L, Ferrara G, Salama JS, et al. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet.* mai 2019;393(10184):1958-72. doi:10.1016/S0140-6736(19)30041-8
8. Rock CL, Thomson C, Gansler T, Gapstur SM, McCullough ML, Patel AV, et al. American Cancer Society guideline for diet and physical activity for cancer prevention. *CA Cancer J Clin.* juill 2020;70(4):245-71. doi:10.3322/caac.21591
9. Firth J, Marx W, Dash S, Carney R, Teasdale SB, Solmi M, et al. The Effects of Dietary Improvement on Symptoms of Depression and Anxiety: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Psychosom Med.* avr 2019;81(3):265-80. doi:10.1097/PSY.0000000000000673
10. Gahagan S. Development of Eating Behavior: Biology and Context. *J Dev Behav Pediatr.* avr 2012;33(3):261-71. doi:10.1097/DBP.0b013e31824a7baa
11. Foglia A, Bruno F, Riviuccio AM, Colao A, Ungaro P, Macchia PE. Economic and organizational determinants of diet quality in university students living away from home. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* mars 2026;104672. doi:10.1016/j.numecd.2026.104672
12. Papadaki A, Hondros G, A. Scott J, Kapsokefalou M. Eating habits of University students living at, or away from home in Greece. *Appetite.* 1 juill 2007;49(1):169-76. doi:10.1016/j.appet.2007.01.008
13. Prés de 2 millions d'étudiants rejoindront lundi les établissements d'enseignement supérieur [Internet]. 21 sept 2025 [cité 2 avr 2026]. Disponible sur:

<https://www.horizons.dz/2025/09/pres-de-2-millions-detudiants-rejoindront-lundi-les-etablissements-denseignement-superieur/>

14. Caso D, Miriam C, Rosa F, Mark C. Unhealthy eating and academic stress: The moderating effect of eating style and BMI. *Health Psychol Open*. juill 2020;7(2):2055102920975274. doi:10.1177/2055102920975274
15. Organisation mondiale de la santé (OMS). Obésité et surpoids [Internet]. 2025 [cité 3 avr 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
16. Xu X, Yan P, Chen W, Wei W, Thomson B, Ruan S, et al. The global burden of disease attributable to suboptimal fruit and vegetable intake, 1990–2021: a systematic analysis of the global burden of disease study. *BMC Med*. 5 août 2025;23(1):456. doi:10.1186/s12916-025-04275-9
17. Delicado-Soria A, Serrano-Urrea R, Cervera-Burriel F, Daouas T, García-Meseguer MJ. Food consumption in Tunisian university students and its association with sociodemographic characteristics and lifestyle behaviours. *Public Health Nutr*. oct 2021;24(15):4949-64. doi:10.1017/S1368980020004942
18. Sakamaki R, Toyama K, Amamoto R, Liu CJ, Shinfuku N. Nutritional knowledge, food habits and health attitude of Chinese university students –a cross sectional study–. *Nutr J*. 9 févr 2005;4(1):4. doi:10.1186/1475-2891-4-4
19. Alrubaiee GG, Alqalah TA, Alkubati SA, Al-Rabeei NA. Overweight and obesity among Saudi university students and their relationships with various lifestyle habits: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 31 mai 2025;25(1):2021. doi:10.1186/s12889-025-23164-7
20. Teleman AA, de Waure C, Soffiani V, Poscia A, Pietro MLD. Nutritional habits in Italian university students.
21. alimentation - LAROUSSE [Internet]. [cité 26 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/alimentation/19933>
22. Aguilera JM. The concept of alimentation and transdisciplinary research. *J Sci Food Agric*. 30 mars 2021;101(5):1727-31. doi:10.1002/jsfa.10823 PubMed PMID: 32949020.
23. Canada S. Guide alimentaire canadien [Internet]. 2020 [cité 26 janv 2026]. Prenez l'habitude de manger des légumes, des fruits, des grains entiers et des aliments protéinés. Disponible sur: https://guide-alimentaire.canada.ca/fr/recommandations-en-matiere-dalimentation-saine/prenez-habitude-de-manger-legumes-fruits-grains-entiers-proteines/?overridden_route_name=entity.node.canonical&base_route_name=entity.node.canonical&page_manager_page=node_view&page_manager_page_variant=node_view-panels_variant-0&page_manager_page_variant_weight=0
24. Habitudes alimentaires [Internet]. [cité 26 janv 2026]. Disponible sur: <https://french.primescholars.com/scholarly/dietary-habits-journals-articles-ppts-list-4752.html>

25. Tiollier E, Hausswirth C, Rousseau V, Fosse A, Heulin A, Le Meur Y. Thème 11. L'équilibre alimentaire. In: Nutrition et performance en sport : la science au bout de la fourchette [Internet]. Paris: INSEP-Éditions; 2012 [cité 26 janv 2026]. p. 339-57. (Recherche). Disponible sur: <https://books.openedition.org/insep/1222> doi:10.4000/books.insep.1222
26. Food, nutrition and agriculture - 30/2002 [Internet]. [cité 29 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.fao.org/4/y3800m/y3800m04.htm>
27. Chrétien D, Bénit P, Ha HH, Keipert S, El-Khoury R, Chang YT, et al. Mitochondria are physiologically maintained at close to 50 °C. Lane N, éditeur. PLOS Biol. 25 janv 2018;16(1):e2003992. doi:10.1371/journal.pbio.2003992
28. Ten Haaf T, Weijs PJM. Resting Energy Expenditure Prediction in Recreational Athletes of 18–35 Years: Confirmation of Cunningham Equation and an Improved Weight-Based Alternative. Alemany M, éditeur. PLoS ONE. 2 oct 2014;9(10):e108460. doi:10.1371/journal.pone.0108460
29. Auffret A. Comment calculer son métabolisme de base ? Tout pour ma santé [Internet]. 11 oct 2023 [cité 12 févr 2026]. Disponible sur: <https://toutpourmasante.fr/metabolisme-de-base/>
30. Chellali Kh, ben aicha D. Enquête descriptive des habitudes Alimentaires des étudiants de l'université Amar Telidji de Laghouat. 2023.
31. Cricks.B. comprendre la peau. Colleague des enseignants en dermatologie france: Elsevier Masson; 2005.
32. Ten Haaf T, Weijs PJM. Resting Energy Expenditure Prediction in Recreational Athletes of 18–35 Years: Confirmation of Cunningham Equation and an Improved Weight-Based Alternative. Alemany M, éditeur. PLoS ONE. 2 oct 2014;9(10):e108460. doi:10.1371/journal.pone.0108460
33. Nutri&Co [Internet]. [cité 12 févr 2026]. La thermogenèse, pour brûler les graisses. Disponible sur: <https://nutriandco.com/fr/pages/thermogenese>
34. Nutri&Co [Internet]. [cité 12 févr 2026]. La thermogenèse, pour brûler les graisses. Disponible sur: <https://nutriandco.com/fr/pages/thermogenese>
35. SAHNOUNE Rokia. Impact des conseils nutritionnels, basés sur le régime méditerranéen, sur les habitudes et la consommation alimentaires, chez de jeunes sportifs scolarisés à Oran. 2020/2021.
36. Les besoins nutritionnels chez l'adulte | Search Results | My Library | Zotero [Internet]. [cité 25 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/search/bes/titleCreatorYear/items/RT62Y7XJ/item-list>
37. Besoins nutritionnels du corps et sources d'apports énergétiques | Malakoff Humanis [Internet]. [cité 12 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.malakoffhumanis.com/s-informer/sante/les-besoins-nutritionnels-du-corps-queles-sont-les-differentes-sources-dapports/>

38. Toutelanutrition.com [Internet]. [cité 13 janv 2026]. Guide des macronutriments. Disponible sur: <https://www.toutelanutrition.com/blogs/wikifit/les-macronutriments>
39. Protéines : rôle, sources et apports recommandés | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 13 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/protéines-role-sources-et-apports-recommandés>
40. [Glucides simples et complexes] [Glucides et Diabète] | My Library | Zotero [Internet]. [cité 13 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/9BAT8Q28/item-list>
41. Nutri&Co [Internet]. [cité 13 janv 2026]. Glucides : aliments, bienfaits et rôles dans l'organisme. Disponible sur: <https://nutriandco.com/fr/pages/glucides-aliments>
42. Nutri&Co [Internet]. [cité 14 janv 2026]. Lipides : aliments, bienfaits et rôles dans l'organisme | Nutri&Co. Disponible sur: <https://nutriandco.com/fr/pages/lipides-aliments>
43. Les lipides | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail [Internet]. [cité 14 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/les-lipides>
44. VIDAL [Internet]. 2019 [cité 14 janv 2026]. Les lipides, de l'énergie en réserve. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/sante/nutrition/corps-aliments/lipides-energie.html>
45. Strasbourg DVB. Micronutriments : bienfaits, prévention des carences, rééquilibrage alimentaire [Internet]. 2012 [cité 14 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.medecine-anti-age.com/micronutrition-complements-alimentaires/micronutriments>
46. Micronutrition : Qu'est-ce que les micronutriments ? Définition | PiLeJe [Internet]. [cité 14 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.pileje.fr/revue-sante/micronutriments-organisme>
47. Top 10 des aliments riches en fibres à inclure dans votre alimentation | My Library | Zotero [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/IX7L3QXV/item-list>
48. Pourquoi manger des fibres? Bienfaits & aliments riches en fibres | My Library | Zotero [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/7DF5TVEB/item-list>
49. Quels sont les aliments les plus riches en fibres | My Library | Zotero [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/CD4Q8LNE/item-list>
50. Quels sont les aliments qui contiennent des fibres alimentaires ? | My Library | Zotero [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/2W9ZIEHR/item-list>
51. OPTIFIBRE® | My Library | Zotero [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/CNAP6B4K/item-list>

52. Boire de l'eau : les bons réflexes à adopter au quotidien | My Library | Zotero [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/6F884QQB/item-list>
53. Besoins en eau | My Library | Zotero [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/4LBUPWWP/item-list>
54. Berocca France Test env [Internet]. [cité 13 janv 2026]. Quels sont les besoins énergétiques journaliers ? | Gamme Berocca. Disponible sur: <https://www.beroccagamme.fr/vos-besoins/fatigue-energie/besoins-energetiques>
55. Quels sont nos besoins en eau ? | My Library | Zotero [Internet]. [cité 15 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/L22NDNHH/item-list>
56. Dietary reference values | EFSA | My Library | Zotero [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/GGLRS3CR/item-list>
57. Les références nutritionnelles en vitamines et minéraux | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail | My Library | Zotero [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/3M7M7S8C/item-list>
58. Faim et satiété, contrôle comportemental de la prise alimentaire | My Library | Zotero [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/WMLWEUQK/item-list>
59. Cours | My Library | Zotero [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/CH6JCZA3/item-list>
60. Kim GW, Lin JE, Valentino MA, Colon-Gonzalez F, Waldman SA. Regulation of appetite to treat obesity. *Expert Rev Clin Pharmacol*. mars 2011;4(2):243-59. doi:10.1586/ecp.11.3
61. Luquet S. Du nouveau dans la régulation de la prise alimentaire ? *médecine/sciences*. août 2008;24(8-9):680-2. doi:10.1051/medsci/20082489680
62. Luquet S. Régulation de la prise alimentaire. *Nutr Clin Métabolisme*. juin 2008;22(2):52-8. doi:10.1016/j.nupar.2008.04.011
63. Valassi E, Scacchi M, Cavagnini F. Neuroendocrine control of food intake. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. févr 2008;18(2):158-68. doi:10.1016/j.numecd.2007.06.004
64. Jégou S, Mounien L, Boutelet I, Vaudry H. Le peptide YY₃₋₃₆, une nouvelle arme thérapeutique contre l'obésité ? *médecine/sciences*. mai 2003;19(5):537-9. doi:10.1051/medsci/2003195537
65. Yu JH, Kim MS. Molecular Mechanisms of Appetite Regulation. *Diabetes Metab J*. 2012;36(6):391. doi:10.4093/dmj.2012.36.6.391
66. Sociologie et comportements alimentaires | Nutripro | My Library | Zotero [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/U9669ZDT/item-list>

67. Obésité : comprendre, aider, prévenir | My Library | Zotero [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/3AGKZSQU/item-list>
68. Psychologie du Comportement Alimentaire : Facteurs et Solutions | My Library | Zotero [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/Z45MHS5V/item-list>
69. Medina N d'Ottaviano, De Carvalho-Ferreira JP, Beghini J, Da Cunha DT. The Psychological Impact of the Widespread Availability of Palatable Foods Predicts Uncontrolled and Emotional Eating in Adults. *Foods*. 22 déc 2023;13(1):52. doi:10.3390/foods13010052
70. Hunger motivation | Research Starters | EBSCO Research | My Library | Zotero [Internet]. [cité 16 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/9D3PCLFM/item-list>
71. Groupes et sous-groupes d'aliments | My Library | Zotero [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/UNKCD9MW/item-list>
72. 2_1_04_lev3_FR_0.pdf [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: https://www.alimentarium.org/sites/default/files/inline-docs/2_1_04_lev3_FR_0.pdf
73. La santé vient en mangeant - Le guide alimentaire pour tous.
74. Sobal J, Bisogni CA. Constructing Food Choice Decisions. *Ann Behav Med*. déc 2009;38(S1):37-46. doi:10.1007/s12160-009-9124-5
75. Nestle M, Nesheim M. Why Calories Count: From Science to Politics. University of California Press; 2012. 300 p.
76. Organization WH. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases: Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. Geneva: World Health Organization; 2003. 159 p. (WHO technical report series; n° 916).
77. Tacad DKM, Tovar AP, Richardson CE, Horn WF, Keim NL, Krishnan GP, et al. Satiety Associated with Calorie Restriction and Time-Restricted Feeding: Central Neuroendocrine Integration. *Adv Nutr*. mai 2022;13(3):758-91. doi:10.1093/advances/nmac011
78. The Factors That Influence Our Food Choices | My Library | Zotero [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/6NSVIISM/item-list>
79. Escobar-Farfán M, García-Salirrosas EE, Guerra-Velásquez M, Veas-González I, Gómez-Bayona L, Gallardo-Canales R. Psychological Determinants of Healthy Food Purchase Intention: An Integrative Model Based on Health Consciousness. *Nutrients*. janv 2025;17(7):1140. doi:10.3390/nu17071140
80. Gibson EL. Emotional influences on food choice: sensory, physiological and psychological pathways. *Physiol Behav*. 30 août 2006;89(1):53-61. doi:10.1016/j.physbeh.2006.01.024 PubMed PMID: 16545403.

81. Wehling H, Lusher JM. Cognitive and Emotional Influences on Eating Behaviour: A Qualitative Perspective. *Nutr Metab Insights*. 2019;12:1178638819855936. doi:10.1177/1178638819855936 PubMed PMID: 31384129; PubMed Central PMCID: PMC6647198.
82. Mushi E, Alphonse R, Waized B, Muhanga M, Khalili N, Rybak C. Influence of consumer socio-psychological food environment on food choice and its implications for nutrition: evidence from Tanzania. *Front Nutr*. 2025;12:1589492. doi:10.3389/fnut.2025.1589492 PubMed PMID: 40927569; PubMed Central PMCID: PMC12414763.
83. Frontiers | The association between food addiction, eating attitudes, self-esteem, and emotional appetite: a cross-sectional study [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2025.1703745/full?utm_source=chatgpt.com
84. Özdemir S, Baltaci F. Comparative determination of factors affecting attitude level towards healthy nutrition. *Sci Rep*. 11 févr 2025;15(1):5026. doi:10.1038/s41598-024-80128-4
85. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: report of a joint WHO/FAO expert consultation, Geneva, 28 January - 1 February 2002 [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: https://www.who.int/publications/i/item/924120916X?utm_source=chatgpt.com
86. Explanation of factors affecting food choice among Iranian young adults (18 to 24 years old): a qualitative study | BMC Public Health | Springer Nature Link [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-025-22478-w?utm_source=chatgpt.com
87. Mohammadzadeh M, Namkhah Z, Abdolazadeh E, Mahdizadeh M, Sobhani SR. Explanation of factors affecting food choice among Iranian young adults (18 to 24 years old): a qualitative study. *BMC Public Health*. 1 avr 2025;25(1):1228. doi:10.1186/s12889-025-22478-w
88. Page Not Found • The Nutrition Source [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: <https://nutritionsource.hsph.harvard.edu/cultural-influences-on-diet/>
89. Ayustaningwarno F, van Ginkel E, Vitorino J, Dekker M, Fogliano V, Verkerk R. Nutritional and Physicochemical Quality of Vacuum-Fried Mango Chips Is Affected by Ripening Stage, Frying Temperature, and Time. *Front Nutr*. 17 juill 2020;7. doi:10.3389/fnut.2020.00095
90. Healthy diet [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
91. Eating Occasions, Obesity and Related Behaviors in Working Adults: Does it Matter When You Snack? [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/10/2320>

92. zotero_data [Zotero Documentation] [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: https://www.zotero.org/support/zotero_data#backing_up_your_zotero_library
93. Yang X, Moldovan NI, Zhao Q, Mi S, Zhou Z, Chen D, et al. Reconstruction of damaged cornea by autologous transplantation of epidermal adult stem cells. *Mol Vis*. 5 juin 2008;14:1064-70. PubMed PMID: 18552982; PubMed Central PMCID: PMC2426721.
94. Sabbagh C, Etiévant P. Les comportements alimentaires: Quels en sont les déterminants ? Quelles actions pour les faire évoluer vers une meilleure adéquation avec les recommandations nutritionnelles ? Les conclusions de l'expertise scientifique collective conduite par l'INRA en 2010. *Ol Corps Gras Lipides*. sept 2012;19(5):261-9. doi:10.1051/ocl.2012.0468
95. Guidelines on sanitation and health [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241514705>
96. Subclonal Genomic Architectures of Primary and Metastatic Colorectal Cancer Based on Intratumoral Genetic Heterogeneity - PubMed [Internet]. [cité 24 janv 2026]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25979483/>
97. Etievant P, Bellisle F, Dallongeville J, Etilé F, Guichard E, Padilla M, et al. Les comportements alimentaires. Quels en sont les déterminants? Quelles actions, pour quels effets? Résumé.
98. Tur JA, Bibiloni MDM. Anthropometry, Body Composition and Resting Energy Expenditure in Human. *Nutrients*. 14 août 2019;11(8):1891. doi:10.3390/nu11081891
99. Holmes CJ, Racette SB. The Utility of Body Composition Assessment in Nutrition and Clinical Practice: An Overview of Current Methodology. *Nutrients*. 22 juill 2021;13(8):2493. doi:10.3390/nu13082493
100. Université Médicale Virtuelle Francophone (UMVF). Composition corporelle. 2011 2010.
101. Organisation mondiale de la santé. Obesity and overweight [Internet]. 2025. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
102. Alrubaiee GG, Alqalah TA, Alkubati SA, Al-Rabeei NA. Overweight and obesity among Saudi university students and their relationships with various lifestyle habits: a cross-sectional study. *BMC Public Health*. 31 mai 2025;25(1):2021. doi:10.1186/s12889-025-23164-7
103. European Association for the Study of Obesity. About Obesity. EASO [Internet]. Disponible sur: <https://easo.org/education/about-obesity/>
104. Milanese C, Itani L, Cavedon V, El Ghoch M. The WHO BMI System Misclassifies Weight Status in Adults from the General Population in North Italy: A DXA-Based Assessment Study (18–98 Years). *Nutrients*. 29 juin 2025;17(13):2162. doi:10.3390/nu17132162

105. Centers for Disease Control and Prevention. Adult BMI Categories | BMI | CDC [Internet]. Disponible sur: <https://www.cdc.gov/bmi/adult-calculator/bmi-categories.html>
106. Organisation mondiale de la santé. Fact sheets - Malnutrition [Internet]. 2024. Disponible sur: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
107. Kuijpers MM, Ten Have H, Harkema U, Pijlman AH, van Asselt KM. [Unintentional weight loss]. *Ned Tijdschr Geneesk.* 19 janv 2022;166:D6025. PubMed PMID: 35138701.
108. World Health Organisation. Food and Nutrition Surveillance Systems : A Manual for Policy-Makers and Programme Managers, Module 2 : Malnutrition [Internet]. Table 3 : International classification of adult underweight, overweight and obesity according to BMI. 2014. 186 p. Disponible sur: https://applications.emro.who.int/dsaf/EMROPUB_2014_EN_1822.pdf
109. Physiopathologie de la dénutrition. *Rev Francoph Lab.* 1 sept 2014;2014(465):47-52. doi:10.1016/S1773-035X(14)72643-7
110. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Gossum AV, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr.* 1 juin 2015;34(3):335-40. doi:10.1016/j.clnu.2015.03.001 PubMed PMID: 25799486.
111. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 1 févr 2019;38(1):1-9. doi:10.1016/j.clnu.2018.08.002 PubMed PMID: 30181091.
112. Zierle-Ghosh A, Jan A. Physiology, Body Mass Index. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [cité 13 mars 2026]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535456/> PubMed PMID: 30571077.
113. Paillassa J, Herbaux C. iKB Hématologie, Onco-hématologie. 4^e éd. 2017. (La référence iKB).
114. Gardner WM, Razo C, McHugh TA, Hagins H, Vilchis-Tella VM, Hennessy C, et al. Prevalence, years lived with disability, and trends in anaemia burden by severity and cause, 1990–2021: findings from the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet Haematol.* sept 2023;10(9):e713-34. doi:10.1016/S2352-3026(23)00160-6
115. Al-alimi AA, Bashanfer S, Morish MA. Prevalence of Iron Deficiency Anemia among University Students in Hodeida Province, Yemen. *Anemia.* 2018;2018:1-7. doi:10.1155/2018/4157876
116. Fleet JC. Vitamin D-Mediated Regulation of Intestinal Calcium Absorption. *Nutrients.* 16 août 2022;14(16):3351. doi:10.3390/nu14163351
117. Séguéy D. Nutrition. 4^e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2021. (Les référentiels des collèges).

118. Boulogne A, Vantghem MC. Données épidémiologiques et critères de dépistage du syndrome métabolique. Presse Médicale. 1 juin 2004;33(10):662-5. doi:10.1016/S0755-4982(04)98711-8
119. Attias D, Pezel T, Lellouche N. Cardiologie vasculaire: les fiches EDN. Éd. 2024. Paris: Vernazobres-Grego éditions; 2024. (La référence iKB).
120. World Health Organisation. Global report on hypertension : the race against a silent killer [Internet]. 2023. p. 291. Disponible sur: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240081062>
121. Chevalier PN. Collège des enseignants d'endocrinologie, diabète et maladies métaboliques.
122. Ghanassia É, Baraut MC. Endocrinologie, diabétologie, nutrition: R2C. 10e éd. entièrement revue et adaptée. Paris: Éditions Vernazobres-Grego; 2021. (La référence iKB).
123. Chevalier PN. Collège des enseignants d'endocrinologie, diabète et maladies métaboliques.
124. Elsan [Internet]. [cité 7 mars 2026]. Dyslipidémies. Disponible sur: <https://www.elsan.care/fr/pathologie-et-traitement/maladies-cardiovasculaires/dyslipidemies-definition-causes-traitement>
125. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 7 mars 2026]. Dyslipidémie - Troubles hormonaux et métaboliques. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-hormonaux-et-metaboliques/troubles-du-cholesterol/dyslipidemie>
126. chevalier.n@chu-nice.fr. Items 222 & 223 – Facteurs de risque cardiovasculaire, prévention - Dyslipidémies. Société Française d'Endocrinologie [Internet]. 30 août 2022 [cité 8 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.sfendocrino.org/items-222-223-facteurs-de-risque-cardiovasculaire-prevention-dyslipidemies/>
127. Briau B, Dubreuil O. Hépatogastro-entérologie. 2e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2013. (La collection des conférenciers).
128. Louvet A, Silvain C. Hépatogastro-entérologie: chirurgie digestive. 4e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier-Masson; 2018. (Les référentiels des collèges).
129. Wemeau JL, Vialettes B, Schlienger JL. Endocrinologie, diabète, métabolisme et nutrition: pour le praticien. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2014. (Collection Pour le praticien).
130. Dorosti M, Dehghanian L, Tahavorgar A, Aminifard A, Shojaei M, Nouri A, et al. Association of dietary fat type with abdominal bloating: a case control study. BMC Gastroenterol. 6 janv 2026;26(1):94. doi:10.1186/s12876-025-04552-0
131. Kris-Etherton PM, Petersen KS, Hibbeln JR, Hurley D, Kolick V, Peoples S, et al. Nutrition and behavioral health disorders: depression and anxiety. Nutr Rev. 11 févr 2021;79(3):247-60. doi:10.1093/nutrit/nuaa025

132. Tenbjaie Dele Joseph. Work related stress. In. 2013. (European Journal of Business and Social Sciences).
133. Yaribeygi H, Panahi Y, Sahraei H, Johnston TP, Sahebkar A. The impact of stress on body function: a review. EXCLI J 16Doc1057 ISSN 1611-2156. 2017. doi:10.17179/EXCLI2017-480
134. Zhao M, Tuo H, Wang S, Zhao L. The Effects of Dietary Nutrition on Sleep and Sleep Disorders. Mediators Inflamm. 25 juin 2020;2020:1-7. doi:10.1155/2020/3142874
135. Crocq MA, Guelfi JD. DSM-5: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. 5e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2015.
136. Karna B, Sankari A, Tatikonda G. Sleep Disorder. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 [cité 11 mars 2026]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560720/> PubMed PMID: 32809555.
137. Shi Y, Qu S. Cognition and Academic Performance: Mediating Role of Personality Characteristics and Psychology Health. Front Psychol. 7 déc 2021;12:774548. doi:10.3389/fpsyg.2021.774548
138. Martínez García RM, Jiménez Ortega AI, López Sobaler AM, Ortega RM. [Nutrition strategies that improve cognitive function]. Nutr Hosp. 7 sept 2018;35(Spec No6):16-9. doi:10.20960/nh.2281 PubMed PMID: 30351155.
139. Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Les activités nutritionnelles au niveau communautaire. Expériences dans les pays du Sahel (Etude FAO alimentation et nutrition - 67) [Internet]. Rome; 1998 [cité 26 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.fao.org/4/w7972f/w7972f00.htm#Contents>
140. Deliens T, Van Crombruggen R, Verbruggen S, De Bourdeaudhuij I, Deforche B, Clarys P. Dietary interventions among university students: A systematic review. Appetite. 1 oct 2016;105:14-26. doi:10.1016/j.appet.2016.05.003
141. O'Leary M, Mooney E, McCloat A. The Relationship Between Nutrition Knowledge and Dietary Intake of University Students: A Scoping Review. Dietetics. 11 avr 2025;4(2):16. doi:10.3390/dietetics4020016
142. Locke A, Schneiderhan J, Zick SM. Diets for Health: Goals and Guidelines.
143. DHULI K, Naureen Z, Medori MC, Fioretti F, Caruso P, Perrone MA, et al. Physical activity for health. J Prev Med Hyg. 17 oct 2022;Vol. 63 No. 2S3:E150 Pages. doi:10.15167/2421-4248/JPMH2022.63.2S3.2756
144. Ramar K, Malhotra RK, Carden KA, Martin JL, Abbasi-Feinberg F, Aurora RN, et al. Sleep is essential to health: an American Academy of Sleep Medicine position statement. J Clin Sleep Med. oct 2021;17(10):2115-9. doi:10.5664/jcsm.9476
145. Irish LA, Kline CE, Gunn HE, Buysse DJ, Hall MH. The role of sleep hygiene in promoting public health: A review of empirical evidence. Sleep Med Rev. août 2015;22:23-36. doi:10.1016/j.smrv.2014.10.001

146. Alkhawaldeh A, Al Omari O, Al Aldawi S, Al Hashmi I, Ann Ballad C, Ibrahim A, et al. Stress Factors, Stress Levels, and Coping Mechanisms among University Students. Raggi A, éditeur. Sci World J. 29 juin 2023;2023:1-9. doi:10.1155/2023/2026971
147. Wongprawmas R, Sogari G, Menozzi D, Mora C. Strategies to Promote Healthy Eating Among University Students: A Qualitative Study Using the Nominal Group Technique. Front Nutr. 2 févr 2022;9:821016. doi:10.3389/fnut.2022.821016
148. L'accompagnement nutritionnel, élément clé de la prévention primaire et secondaire Équation Nutrition | My Library | Zotero [Internet]. [cité 18 mars 2026]. Disponible sur: <https://www.zotero.org/goualchaima/items/MSSXNB3G/item-list>
149. Ferry M. Prévention nutritionnelle ? Gériatologie Société. 1 déc 2008;31125(2):79-91. doi:10.3917/gs.125.0079
150. Torres K, Cáceres-Durán MA, Orellana C, Osorio M, Simón L. Nutritional imbalances among university students and the urgent need for educational and nutritional interventions. Front Nutr. 5 mars 2025;12. doi:10.3389/fnut.2025.1551130
151. Définition du déséquilibre alimentaire | PDF | Obésité | Indice de masse corporelle [Internet]. [cité 3 avr 2026]. Disponible sur: <https://fr.scribd.com/document/847663706/DESEQUILBRE-ALIMENTAIRE>
152. Farid MO, Yacine MG, Safia L. Nom et Prénom Grade Qualité.
153. Energy imbalance: obesity, associated comorbidities, prevention, management and public health implications - PMC [Internet]. [cité 3 avr 2026]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7725222/>
154. Imene B, Ibtissem M. MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE DOCTEUR EN PHARMACIE.
155. Frontiers | Identification of three dietary groups in French university students and their associations with nutritional quality and environmental impact [Internet]. [cité 12 mai 2026]. Disponible sur: https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2023.1323648/full?utm_source=chatgpt.com
156. Dietary habits and nutritional status of medical school students: the case of three state universities in Cameroon - PMC [Internet]. [cité 13 mai 2026]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC7174006/>
157. Nutritional habits in Italian university students | Annali dell'Istituto Superiore di Sanità [Internet]. [cité 13 mai 2026]. Disponible sur: <https://annali.iss.it/index.php/anna/article/view/184>
158. Al-Rethaiaa AS, Fahmy AEA, Al-Shwaiyat NM. Obesity and eating habits among college students in Saudi Arabia: a cross sectional study. Nutr J. 19 sept 2010;9(1):39. doi:10.1186/1475-2891-9-39
159. Delicado-Soria A, Serrano-Urrea R, Cervera-Burriel F, Daouas T, García-Meseguer MJ. Food consumption in Tunisian university students and its association with

sociodemographic characteristics and lifestyle behaviours. *Public Health Nutr.* oct 2021;24(15):4949-64. doi:10.1017/S1368980020004942

160. (PDF) Supply of energy and selected nutrients in meals consumed by Moroccan students at home and on a university campus [Internet]. [cité 13 mai 2026]. Disponible sur: https://www.academia.edu/127710005/Supply_of_energy_and_selected_nutrients_in_meals_consumed_by_Moroccan_students_at_home_and_on_a_university_campus
161. Ladner J, Porrovecchio A, Masson P, Zunquin G, Hurdiel R, Pezé T, et al. Activité physique chez les étudiants : prévalence et profils de comportements à risque associés. *Santé Publique.* 22 juin 2016;1(HS):65-73. doi:10.3917/spub.160.0065
162. Becker SP, Jarrett MA, Luebbe AM, Garner AA, Burns GL, Kofler MJ. Sleep in a large, multi-university sample of college students: sleep problem prevalence, sex differences, and mental health correlates. *Sleep Health.* 1 avr 2018;4(2):174-81. doi:10.1016/j.sleh.2018.01.001
163. Rachida AO, Maroua M. présenté en vue de l'obtention du diplôme de Master Spécialité : Nutrition et Diététique Par.
164. Al-Asadi JN. PERCEIVED STRESS AND EATING HABITS AMONG MEDICAL STUDENTS.
165. Imene B, Ibtissem M. MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES POUR L'OBTENTION DU DIPLÔME DE DOCTEUR EN PHARMACIE.
166. Bakr EM, Ismail NA, Mahaba HM. Impact of life style on the nutritional status of medical students at Ain Shams University. *J Egypt Public Health Assoc.* 2002;77(1-2):29-49. PubMed PMID: 17219889.
167. Livingston EH. Solutions for Improving Patient Safety Solutions for Improving Patient Safety. *JAMA.* 13 janv 2010;303(2):159-61. doi:10.1001/jama.2009.2010
168. Rebar AL, Stanton R, Geard D, Short C, Duncan MJ, Vandelanotte C. A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychol Rev.* 7 août 2015;9(3):366-78. doi:10.1080/17437199.2015.1022901
169. Hirshkowitz M, Whiton K, Albert SM, Alessi C, Bruni O, DonCarlos L, et al. National Sleep Foundation's updated sleep duration recommendations: final report. *Sleep Health J Natl Sleep Found.* 1 déc 2015;1(4):233-43. doi:10.1016/j.sleh.2015.10.004 PubMed PMID: 29073398.

Annexes

Annexe : “Questionnaire”

Thème: Profil des habitudes alimentaires et mode de vie des étudiants de la faculté de médecine – Université Amar Telidji – Laghouat 2025-2026.

(Ce questionnaire est anonyme et à visée scientifique dans le cadre d’une étude scientifique sur les habitudes alimentaires des étudiants universitaires au niveau la Faculté de médecine/ Université Amar Telidji - Laghouat)

Fiche N

Date

I/ Identification:

1. Âge: _____ ans
2. Sexe: ☐ Féminin ☐ Masculin
3. Filière d’étude: ☐ Médecine ☐ Pharmacie ☐ Médecine dentaire
4. Année d’étude:
☐ 1^{re} année ☐ 2^e année ☐ 3^e année ☐ 4^e année ☐ 5^e année ☐ 6^e année ☐ 7^e année
5. Situation matrimoniale: ☐ Célibataire ☐ Marié(e) ☐ Divorcé(e) ☐ Veuf(ve)
6. Nombre d’enfants: _____
7. Hébergement: ☐ Chez la famille ☐ Résidence universitaire ☐ Seul
8. Nature d’habitation: ☐ Urbain ☐ Rural
9. Niveau socio-économique: ☐ Bas ☐ Moyen ☐ Haut ☐ Très haut
10. Nombre de personnes vivant sous le même toit :
☐ 1 personne (vous seul(e)) ☐ 2-3 personnes ☐ 4-5 personnes ☐ Plus de 5 personnes
11. Antécédents personnels:
☐ Diabète sucré ☐ Surpoids/Obésité ☐ Dénutrition ☐ Anémie
☐ Allergie/intolérance alimentaire ☐ Maladie digestive
☐ Troubles du comportement alimentaire (hyperphagie/anorexie/boulimie) ☐ HTA
☐ Aucun antécédent ☐ Autre: _____

II/ Description des habitudes alimentaires :

12. Combien de repas prenez-vous par jour :
☐ 3 repas ☐ 2 repas ☐ ≤ 1 repas
13. Est-ce que vous prenez le petit-déjeuner :

☐Tous les jours ☐3-5 fois/semaine ☐Rarement/jamais

14. Est-ce que vous sautez des repas :

☐Jamais ☐Rarement ☐Souvent/toujours

15. Est-ce que vos horaires de repas sont réguliers : ☐Oui ☐Non

16. Prenez-vous des repas complets (entrée + plat) :

☐Toujours ☐Parfois ☐Rarement

17. À quelle fréquence consommez-vous les différents groupes alimentaires suivants ?

- Fruits : ☐Jamais ☐1-2 fois/semaine ☐3-4 fois/semaine ☐Quotidien

- Légumes : ☐Jamais ☐1-2 fois/semaine ☐3-4 fois/semaine ☐Quotidien

- Produits laitiers : ☐Jamais ☐1-2 fois/semaine ☐3-4 fois/semaine ☐Quotidien

- Protéines (œufs/viande/poisson) :

☐Jamais ☐1-2 fois/semaine ☐3-4 fois/semaine ☐Quotidien

- Légumineuses (lentilles/pois chiches/haricots/fèves....) :

☐Jamais ☐1-2 fois/semaine ☐3-4 fois/semaine ☐Quotidien

- Céréales complètes (blé/riz/pain complet...):

☐Jamais ☐1-2 fois/semaine ☐3-4 fois/semaine ☐Quotidien

- Fast-Food : ☐Jamais ☐1-2 fois/semaine ☐3-4 fois/semaine ☐Quotidien

- Boissons sucrées : ☐Jamais ☐1-2 fois/semaine ☐3-4 fois/semaine ☐Quotidien

18. Est-ce que vous grignoter (manger entre les repas) :

☐Jamais ☐Rarement ☐Souvent/toujours

19. Mangez-vous devant un écran :

☐Jamais ☐Parfois ☐Souvent/toujours

20. Prenez-vous un repas tard le soir : ☐Oui ☐Non

21. Est-ce que vous consommez des boissons énergisantes: ☐Oui ☐Non

III/ Mode de vie:

22. Pratiquez-vous une activité physique :

☐≥ 3 fois/semaine ☐1-2 fois/semaine ☐Aucune

- Si oui, précisez le type d'activité physique :

23. Quelle est la durée moyenne de votre sommeil par nuit :

- ☐ 7-8 heures
 ☐ 5-6 heures
 ☐ < 5 heures
24. Comment jugez-vous votre capacité à gérer le stress :
- ☐ Bonne
 ☐ Moyenne
 ☐ Mauvaise
25. Est-ce que vous fumez : ☐ Non ☐ Oui
26. Quelle est la distance entre votre domicile et l'université : _____ km
27. Quel est votre moyen de transport :
- ☐ À pied
 ☐ Bus
 ☐ Taxi
 ☐ Vélo
 ☐ Autre
28. Suivez-vous un régime alimentaire particulier : ☐ Non ☐ Oui
- Si oui, précisez-le? _____
29. En dehors des repas, prenez-vous un "complément alimentaire" : ☐ Non ☐ Oui
- Si oui, précisez le type ? _____
30. En dehors des heures d'enseignement, que faites-vous :
- ☐ Sortir prendre des repas au restaurant.
☐ Passer la journée dans la cité pour dormir.
☐ Inviter des amis dans la chambre.
☐ Passer le plus de temps dans la révision.
☐ Rester le plus souvent devant la télévision.
☐ Passer le plus de temps en se connecter.

IV/ Connaissances et perceptions nutritionnelles :

31. Vous considérez-vous bien informé(e) en nutrition : ☐ Non ☐ Oui
32. Si oui, quel type de formation : ☐ Coursus médical ☐ Auto-formation
33. Connaissez-vous les effets d'une mauvaise alimentation :
- ☐ Non
 ☐ Partiellement
 ☐ Oui
34. Pensez-vous avoir une alimentation équilibrée : ☐ Non ☐ Oui
35. Avez-vous remarqué que vos habitudes (alimentaires et rythme de vie) ont changé depuis votre première année d'études jusqu'à maintenant : ☐ Non ☐ Oui
- Si oui, quelle est la cause ? _____

V/ Données anthropométriques :

36. Poids: _____ Kg
37. Taille: _____ m
38. IMC = Poids / Taille² _____ Kg/m²

└ Résumé ─

Résumé :

- Contexte et objectif : Il est établi que l'état de santé physique et mentale est étroitement lié aux habitudes de vie acquises dès le jeune âge. La période universitaire constitue une phase de transition critique où l'équilibre nutritionnel, le sommeil, le stress et l'activité physique influencent directement le risque de maladies non transmissibles MNT à long terme. Cette étude vise à déterminer le profil des habitudes alimentaires et les caractéristiques du mode de vie des étudiants en sciences médicales de l'université de Laghouat.

- Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude transversale descriptive menée durant un mois, auprès de 140 étudiants inscrits à la faculté de médecine Laghouat. L'échantillonnage a été réalisé par convenance via un auto-questionnaire en ligne (Google Forms) diffusé auprès des différentes promotions. Les données ont été analysées à l'aide des logiciels Excel et IBM SPSS (v31.0), en s'appuyant sur une analyse descriptive et le test du χ^2 (khi-deux) d'indépendance.

- Résultats : L'échantillon (N=140 ; âge moyen $22,12 \pm 2,20$ ans ; sexe ratio H/F=0,28) majoritairement composé d'étudiants en médecine présente l'anémie comme antécédent principal (18,6 %). Un changement des habitudes alimentaires depuis l'entrée à l'université a été rapporté par une large majorité des étudiants (79,3 %), révélant des comportements globalement déséquilibrés (saut et irrégularité de repas, grignotage, consommation hebdomadaire de fast-food et boissons sucrées). Parallèlement, plus de la moitié de sujets était sédentaire (53,6 %) avec un sommeil insuffisant moins de 7 heures par nuit (55,7 %), bien que l'IMC moyen demeure normal ($21,79 \text{ kg/m}^2$). Les tests χ^2 associent significativement la gestion du stress à l'activité physique ($p=0,004$) et au niveau socio-économique ($p=0,008$). Aucune corrélation n'a été établie entre l'IMC et les données sociodémographiques (âge et sexe), ni entre le stress et la progression dans le cursus universitaire.

- Conclusion : L'étude révèle un paradoxe entre le maintien d'une corpulence normale et l'adoption des comportements délétères pour la santé chez ces futurs soignants. L'influence du niveau socio-économique et de la sédentarité sur la gestion de stress souligne la vulnérabilité de cette population durant son cursus, justifiant ainsi la mise en place d'interventions préventives ciblées en milieux universitaire et hospitalier pour promouvoir des modes de vie sain et prévenir l'émergence future de maladies non transmissibles.

- Mots clés : Faculté de médecine, Habitudes alimentaires, IMC, Mode de vie, Stress.

Abstract

- Background and Objective : Physical and mental health are closely linked to lifestyle habits acquired early in life. The university period represents a critical transition where nutritional balance, sleep, stress, and physical activity directly influence the long-term risk of non-communicable diseases (NCDs). This study aims to determine the dietary profile and lifestyle characteristics of medical students at the University of Laghouat.

- Materials and Methods : A descriptive cross-sectional study was conducted over one month, among 140 students at the Faculty of Medicine – Laghouat. Convenience sampling was performed via an online self-administered questionnaire (Google Forms) distributed across different academic years. Data were analyzed using Excel and IBM SPSS (v31.0), employing descriptive analysis and the Chi-square χ^2 test of independence.

- Results : The sample (N=140 ; mean age =22.12 $\pm$ 2.20 years ; M/F sex-ratio=0.28), primarily composed of medical students, showed anemia as the most frequent medical history (18.6%). A shift in dietary habits since entering university was reported by a large majority of students (79.3%), revealing generally unbalanced behaviors (irregular meals, skipping meals, snacking, weekly fast-food and sugary drink consumption). Additionally, more than half of the subjects were sedentary (53.6%) and had insufficient sleep of less than 7 hours per night (55.7%), although the mean BMI remained normal (21.79 kg/m²). The Chi-square tests showed that stress management is significantly associated with physical activity (p-value=0.004) and socio-economic status (p-value=0.008). No correlation was established between BMI and sociodemographic data like age and sexe, nor between stress and academic progression.

- Conclusion : The study reveals a paradox between maintaining a normal body weight and adopting deleterious health behaviors among these future healthcare providers. The influence of socio-economic status and sedentariness on stress management highlights the vulnerability of this population. These findings justify targeted preventive interventions in university and hospital settings to promote healthy lifestyles and prevent the future emergence of non-communicable diseases.

- Keywords : Faculty of Medicine, Dietary habits, BMI, Lifestyle, Stress.

المخلص

- المضمون والهدف:

لقد ثبت أن الحالة الصحية الجسدية والنفسية للفرد ترتبط ارتباطا وثيقا بعادات الحياة المكتسبة منذ سن مبكرة. وتعد المرحلة الجامعية فترة انتقالية حرجية قد تؤثر في التوازن الغذائي، النوم، التوتر والنشاط البدني، مما ينعكس مباشرة على خطر الإصابة بالأمراض غير المنتقلة على المدى البعيد. هدفت هذه الدراسة إلى تحديد أثر العادات الغذائية والسلوكيات المرتبطة بنمط الحياة على طلبة العلوم الطبية بجامعة الأغواط.

- الوسائل والمواد:

تتمثل هذه الدراسة في دراسة مقطعية وصفية أجريت خلال شهر وشملت 140 طالبا مسجلين بكلية الطب بالأغواط. تم إنجاز الدراسة بأخذ عينة بعد الحصول على الموافقة عبر استبيان ذاتي إلكتروني (Google forms)، وزع على مختلف الدفعات الدراسية، وقد تم تحليل المعطيات باستخدام برنامجي (Excel) و (IBM SPSS) الإصدار 31.0، بالاعتماد على التحليل الوصفي والاختبار الإحصائي χ^2 (khi^2).

- النتائج:

العينة (N=140) ، متوسط العمر قدره 22.12 +/- 2.20 سنة ،النسبة بين الجنسين (0.28) ،وقد مثل فقر الدم السابقة المرضية الرئيسية بنسبة (18.6%) ،كما صرحت أغلبية الطلبة (79.3%) بحدوث تغير في العادات الغذائية منذ الالتحاق بالجامعة ، مع سلوكيات غذائية غير متوازنة بشكل عام (عدم انتظام الوجبات ،تناول الوجبات السريعة ،والمشروبات السكرية) ،إضافة إلى ذلك أظهر أكثر من نصف الطلبة نمطا خاملا (53.6%) مع مدة نوم غير كافية تقل عن 7ساعات يوميا (55.7%) ،مع بقاء متوسط مؤشر كتلة الجسم ضمن الحدود الطبيعية (21.79 كغ /م²). وقد أظهر اختبار χ^2 (Khi^2) وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التحكم في التوتر والنشاط البدني ($p=0.004$) ، وكذلك مع المستوى الاجتماعي الاقتصادي ($p=0.008$). في المقابل لم تسجل أي علاقة بين مؤشر كتلة الجسم والمتغيرات الاجتماعية الديمغرافية (العمر والجنس) ولا بين التوتر والتقدم في سنوات المسار الجامعي.

- الخاتمة:

تكشف هذه الدراسة عن المفارقة بين الحفاظ على جسم صحي واعتماد سلوكيات غير صحية لدى أطباء المستقبل. كما يبرز تأثير المستوى الاجتماعي الاقتصادي والحمول البدني على التعامل مع القلق هشاشة هذه الفئة خلال مسارها الجامعي، مما يبرر ضرورة وضع تدخلات وقائية موجهة داخل الوسط الجامعي والاستشفائي من أجل تعزيز نمط حياة صحي و الوقاية من الإصابة بالأمراض مستقبلا.

- الكلمات المفتاحية:

كلية الطب ، العادات الغذائية ،مؤشر كتلة الجسم ، نمط الحياة ،التوتر.