

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



Université des Frères Mentouri Constantine
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biochimie et Biologie
Moléculaire et Cellulaire

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم الكيمياء الحيوي لبيولوجيا الخلية والجزيئية

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Physiologie Cellulaire et Physiopathologie

Intitulé :

**L'effet du confinement sur le changement de mode de vie de la
population Algérienne**

Présentée et soutenue par : Aliouat Manel

Date : 27-09-2020

Abed Afaf

Jury d'évaluation :

Présidente : Mme ROUABAH Leila (Pr. UFM Constantine).

Encadreur : Mme DAHMANI Dahbia Ines (MCB UFM Constantine).

Examineur : Mr DJOUDI Brahim (MCB UFM Constantine).

Année universitaire 2019-2020

Remerciements

*Pour commencer, un grand merci à **Dieu** tout puissant qui nous a donné la force et le courage de réaliser et de finir notre modeste travail.*

*Le plus sincère remerciement revient à notre encadreur **Mme DAHMANI Dahbia Ines**, Maître de conférences classe B à l'université des Frères Mentouri, Constantine 1, pour sa constante disponibilité, ses conseils, sa patience et surtout son soutien moral. Nous vous remercions d'avoir mis autant de volonté et d'attention à notre travail.*

*C'est avec un immense plaisir que nous remercions la présidente du jury le **Professeur Leila ROUABAH** et lui exprimons notre gratitude la plus sincère.*

Merci de nous faire l'honneur de présider la soutenance de ce mémoire et de juger notre travail. Nous vous remercions pour toutes les valeurs que vous nous avez inculqués ces dernières années, pour votre soutien moral, votre gentillesse et de nous avoir permis de profiter du maximum de vos connaissances. Nous vous témoignons notre reconnaissance et notre respect les plus profonds.

*À **Mr DJOUDI Brahim**, pour sa bonté, son écoute et sa constante disponibilité.*

Pour finir, nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de notre travail.

Dédicaces

Je dédie ce travail à mes très chers parents.

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout mon amour et toute ma considération pour le soutien que vous m'avez apporté durant mes études. Vous m'avez doté d'une éducation digne et vous avez fait de moi ce que je suis aujourd'hui.

Merci à mon Papa chéri, toi qui a toujours cru en moi, je suis si fière d'être la fille d'un tel homme. Tu as toujours su faire preuve de bonté et d'humilité et tu es l'exemple à suivre par excellence. Je pourrais écrire des milliers de mots et cela ne suffirait toujours pas à t'exprimer toute ma gratitude. Puisse Allah te garder pour moi.

Ma maman d'amour, la femme de ma vie. Je t'aime d'un amour inconditionnel et je ne te remercierais jamais assez pour tous tes sacrifices. Tu as toujours fait en sorte que je ne manque jamais de rien, tu as toujours veillé à mon bonheur, à ce que je sois heureuse chaque minute qui passe et je tiens à te dire que tant que tu seras à mes côtés, je serais heureuse toute ma vie.

À mes petits frères adorés Tarek et Nawfel. Bien que vous ayez été loin ces quelques années, vous avez été présents dans mon cœur tout le long. Vous m'avez toujours soutenue, gâtée, chouchoutée et j'aurais tellement aimé que vous soyez présents en ce jour si particulier. Puisse-nous nous retrouver le plus tôt possible. Je vous aime tellement.

À mon petit bébé, mon frère Anas. Merci pour toute la tendresse que tu me donnes au quotidien, merci d'être toi, tu es unique. Puisse Allah t'accorder un avenir radieux.

À mon mari Alaa. Tu m'as accompagnée, soutenue, supportée quand j'en avais le plus besoin. Merci pour ta tendresse et toute l'attention que tu me portes au quotidien mon chéri tu as été le support qui m'a empêché de chavirer. Je prie Dieu tout puissant de te garder toujours près de moi.

À mes belles-sœurs Khadidja et Rania qui ont été des amours jusqu'aux derniers instants.

À mes beaux-parents qui m'ont permis de finir mon parcours dans les meilleures conditions possibles.

A Salah, sa femme Faiza et leur petit ange Yanis.

À ma cousine Khaoula, mon rayon de soleil. Tu as été présente durant toutes ces années et tu as été pour moi la grande sœur que je n'ai pas eu. Ces quelques mots ne suffiront pas à t'exprimer mon amour mais je t'aime si fort. Merci pour tout ce que tu as fait pour moi.

À ma cousine Amel, son fils Kays et d'ici là le petit Adem aura vu le jour insha'Allah, je l'aime déjà du plus profond de mon cœur, tout autant que toi.

À Khalti Nora, qui a été une deuxième maman pour moi.

À mes cousines Ikkal, Radja, Wissal, Israa, Inchirah et mes deux petites princesses Bouroudj et Loudjain. Puisse Allah vous accorder tout ce dont vous rêvez.

À mon oncle Mohammed et sa femme Ikhlas, qui ont été présents pour nous à chaque instants. Merci pour tout.

À mes grands-mères Yemna et ma Beya qui m'ont toujours soutenues avec leurs invocations.

À la mémoire de mes deux grands-pères Omar et Mohamed qui, je suis sûre, auraient été frère de moi. Vous serez toujours dans le cœur de votre petite fille.

À ma meilleure amie Imene. Tu as toujours été derrière moi malgré l'océan qui nous sépare. Les années passées ensemble en primaire et au collège seront gravées en moi à jamais ainsi que nos rires, nos pleurs et tous nos si beaux souvenirs. La distance n'a fait que renforcer nos 15 belles années d'amitié. Merci pour toute la tendresse que tu m'apporte chaque jour.

À Hanouna, mon amie au grand cœur qui a toujours veillé à me faire plaisir en faisant attention aux moindres petits détails, tu as toujours su me gâter. Merci pour tout ma Hanine d'amour. Je te le redirais à chaque fois que l'occasion se présentera, tu es la plus belle rencontre que j'ai pu faire.

À mes si belles amies, Najoua et Imene, qui ont été bien plus que ça ces dernières années. Je n'oublierais jamais tous les fous rires que nous avons eus, tous les pleurs que nous avons partagés, toutes les peurs que nous avons ressentis lors des examens. Ces nuits que nous avons passées à nous encourager et nous supporter pour que nous réussissions toutes ensemble. Merci d'avoir embelli mes dernières années à l'université.

À ma chérie Bouti, aucun mot ne saurait exprimer toute l'affection que j'éprouve pour toi. Merci d'avoir était là dans les moindres instants et d'avoir toujours fait passer mon bonheur avant le tien. Je t'aime.

À Aridj, ma petite sœur de cœur que j'aime tellement. Je suis si heureuse de t'avoir connue et tous les mots du monde ne pourraient suffire à t'exprimer combien nous t'aimons tous.

Je te laisse en dernier Wafa car ta dédicace à toi est bien spéciale. Ma petite sœur d'amour, mon bébé en sucre. Sans toi, Dieu seul sait si j'aurais eu le courage de me lever chaque matin pour aller en cours ou pour réviser jusqu'à tard le soir. Tu as supporté mes sauts d'humeurs lorsque personne ne le pouvait et tu m'as toujours tiré vers le haut quand tout allait mal. Tu as été la grande sœur quand j'avais besoins de conseils, et le petit bébé quand j'avais besoins de câlin. J'espère pouvoir être un aussi bon soutien dans ton parcours que tu ne l'as été dans le mien.

Merci pour tout mon sucre.

Afaf

Dédicaces

À ALLAH le tout puissant de m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, le courage et la patience d'achever ce travail "والحمد لله و ما توفيقى إلا بالله"

Je dédie ce travail : Au Roi et à la Reine de mon cœur mes chers parents

Mon cher Papa Djamel

Tu es un homme de cœur, je ne suis pas la seule à l'affirmer, Tu as toujours fait preuve d'humilité, d'honnêteté et de bonté. Tu es l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, je t'aime mon père le3zize.

Ma tendre Mère Saliha : Tu représentes pour moi la source de tendresse et l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager. Tu as fait plus qu'une mère puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études.

Â Ma chère Maman hassina

Depuis ma tendre enfance, tu m'as entouré avec ton amour, ta patience, ton encouragement et tes prières qui ont été pour moi le gage de la réussite. Tu as cru en moi quand j'ai perdu espoir, tu m'as hissé vers le haut quand j'ai baissé mes bras. Tu es la source de mes efforts, ma vie et mon bonheur je vous adore mami.

Â mes chères sœurs : hana et dina merci d'être toujours à mes côtés, par votre présence, par votre amour, aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'Amour que j'ai pour vous

Â Mes chers frères : nano et mouh pour tous les moments de folie et d'extase qu'on partage ensemble que dieu nous garde si tendres et aimants les uns envers les autres.

À Mes chers amis intimes : aoutef, kawter, neila, walid, imon, najj, nulle dédicace ne pourrait exprimer ma profonde affection et mon immense gratitude pour tous les encouragements et soutiens qu'ils ont consentis à mon égard.

الأصدقاء بالنسبة لي هم أصدقاء إلى الأبد... غياب أحدهم فترات طويلة أو سيره في اتجاه آخر من الحياة لا يخرجه أبدا من خانة الصداقة... وان رأيت بعد سنوات.... أعود وكأني بالأمس معه... الأيام الجميلة لا يسقطها الزمن.

À tous mes professeurs de la formation physiologie cellulaire et physiopathologie

À ma grande familles Mes tantes .mes oncles. Mes cousines.

Â Mon grand-père que dieux le protège. Ma grande gratitude pour votre éternel amour que ce travail soit le meilleur cadeau que je puisse vous offrir.

Je dédie un merci particulier Â mon encadreur madame dahmani ines pour son soutien et son encouragement prodigué.

Â mr djoudi brahim et mr belaued mohamed et madame zeghdar moufida Pour m'avoir familiarisé avec les analyses statistiques .

Â mon cher ami Mohamed pour avoir travaillé a la mise en ligne du questionnaire électronique.

Â Melle Debache Afnan, pour sa gentillesse, son accompagnement, son aide et ses conseils.

À khaoula, Ma plus belle rencontre à la Faculté Merci pour ton amitié, et pour ta disponibilité.

À tous mes aimables amis et collègues d'étude que je ne pourrais citer en entier

À tous ceux que j'aime et à toute personne qui a participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail

« Je vous aime tous !!! »

Manel

TABLE DE MATTIERE

Introduction.....	1
CHAPTRE.1 :	3
I.Partie.1 : Covid19 :	3
I.1.Définition du virus :	3
I.2.Origine du virus :	3
I.3.Caractéristiques notables du génome du SRAS-CoV-2	4
I.3.1.Mutations dans le domaine de liaison aux récepteurs du SRAS-CoV-2	4
I.3.2.Site de clivage de la furine polybasique et glycanes O-liés :	6
I.4. Théories des origines du SRAS-CoV-2 :	7
I.4.1.Sélection naturelle chez un hôte animal avant transfert zoonotique :	8
I.4.2.Sélection naturelle chez l'homme après un transfert zoonotique :	8
I.5. Sélection lors du passage du virus :	10
I.6. Morphologie du virus :	10
II. Partie.2 : Confinement :	12
II.1. Définition :	12
II.2. Différence entre quarantaine (confinement), isolation et distanciation :	12
II.3.Confinement et sommeil :	13
II.4.Effets du confinement sur les grandes fonctions physiologiques, instinctuelles et psychologiques :	13
I.1.Effets du confinement sur le changement de l'alimentation	14
III.Partie.3 : Obésité et surpoids :	15
III.1. Définition de l'obésité :	15
III.2. Les mesures de l'obésité chez l'adulte :	15
III.2.1.L'indice de masse corporelle :	15
III.2.2. Rapport tour de taille / tour de hanche :	16
III.3. Les formes de l'obésité :	17
III.3.1. Obésité androïde (abdomino-mésentérique) :	17
III.3.2. Obésité gynoïde (fessio-crurale) :	17
III.3.3. L'obésité mixte :	17
III.4. Les causes de l'obésité chez l'adulte :	17
III.4.1. Prédisposition génétique :	17

III.4.2. L'excès d'apport énergétique : l'alimentation	18
III.4.3. Activité physique et sédentarité :	18
III.4.4. Les causes environnementales :	19
III.4.5. Les causes psychologiques :	19
III.4.6. Les facteurs comportementaux :	19
III.4.7. Les causes endocriniennes :	19
III.5. Physiologie et physiopathologie du tissu adipeux :	20
III.5.1. Le tissu adipeux brun : un tissu anti-obésogène :	20
III.5.2. Le Tissu Adipeux Blanc chez l'Homme : un tissu pro-obésogène :	21
III.5.3. L'adipocyte : chef d'orchestre du métabolisme et son rôle dans l'obésité :	21
III.5.4. La lipogenèse :	21
III.5.5. Mobilisation des triglycérides : lipolyse	22
III.6. Conséquences de l'obésité :	22
III.7. Contrôle de la balance énergétique :	23
III.8. Contrôle de la prise alimentaire :	25
III.9. Comportement alimentaire :	25
III.10. Troubles des comportements alimentaires :	26
IV. Lien entre obésité : alimentation ; activité physique ; sommeil ; santé mentale :	27
IV.1. Alimentation :	27
IV.2. Activité physique :	27
IV.3. La santé mentale :	29
IV.4. Le sommeil :	30
Chapitre. 2 :	31
I. Objectifs :	31
II. Sujets et méthodes :	31
II.1. Type de l'étude :	31
II. 2. Population étudié :	31
II. 2. 1. Critères d'inclusion :	31
II. 2.2. Critères de non-inclusion	32
II. 2. 3. Critères d'exclusion :	32
II. 2.4. Aspects éthiques :	32
III. Méthodologie :	32
III.1 Présentation de l'enquête :	32
III.3. Recueil des données:	33

III. 4. Questionnaire:.....	33
III.5.Mesures des variables anthropométriques :	34
III. 5. 1. La taille (en cm) :.....	34
III. 5. 2. Le poids (Kg) :.....	34
III. 5.3. Classification IMC :.....	34
IV. Analyse statistique :.....	34
III.1 Analyses uni-variées :.....	35
III.2. Analyses bi-variées :.....	35
III.3. Analyses multi-variée :	35
III.4. Logiciels :.....	35
III.4.1. Pour l'analyse des données :.....	35
III.4.2 Excel:	35
III.4.3 Zotero:.....	35
CHAPITRE. 3 :.....	36
I.Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques anthropométriques :	36
II. Répartition de la population générale selon le statut pondérale avant et pendant le confinement :	37
III. Répartition de la population selon le statut pondéral et les caractéristiques anthropométriques :	38
IV. Répartition de la population selon le statut pondéral et la situation socio-économique :39	
V. Répartition de population selon nombre de personne par foyer en fonction du type de quartier :40	
VI. : Répartition de la population selon le statut pondérale et le type de quartier :.....	41
Figure. 09 : Répartition de la population selon le statut pondérale et le type de quartier.....	42
VII. Représentation de la population selon la présence ou l'absence de problèmes de santé et le statut pondéral :.....	42
VIII. Étude de l'activité physique et sédentarité :.....	43
VIII.1. Répartition de la population selon la présence ou l'absence d'activité physique avant et pendant le confinement :.....	43
VIII.2. Répartition de la population selon le statut pondéral et la présence ou l'absence d'activité physique avant et pendant le confinement :.....	44
VIII.3. Répartition de la population selon le temps passé en position allongée avant et pendant le confinement :.....	46
VIII.4.Répartition de la population selon le statut pondéral et le temps passé en position allongée par jour avant et pendant le confinement :	47

VIII.5. Répartition de la population selon le temps de levé avant et pendant le confinement :	50
VIII.6. Représentation des passe-temps de la population pendant le confinement :	50
VIII.7. Représentations de la population selon le passe-temps de cuisine :	51
IX.Étude des habitudes alimentaires :	52
IX.1.Répartition de la population étudiée selon le statut pondéral et la prise du petit déjeuner avant le confinement :	52
IX.2.Répartition de la population étudiée selon le statut pondéral et la prise du déjeuner et diner avant et pendant le confinement :	55
IX.3.Répartition de la population selon le statut pondéral et la prise de goûter avant et pendant le confinement :	57
IX.4.Représentation de la population selon consommation de gras avant et pendant le confinement :	59
IX.5.Représentation de la population selon le statut pondéral et la consommation de gras avant et pendant le confinement :	59
IX.6.Représentation de la population selon la consommation de sucre avant et pendant le confinement :	61
IX.7.Représentation de la population selon le statut pondéral et la consommation de sucre avant et pendant le confinement	62
IX.8.Représentation de la population selon la présence ou de l'absence d'une alimentation variée avant et pendant le confinement :	63
IX.9. Représentation de la population selon le statut pondéral la présence ou de l'absence d'une alimentation variée avant et pendant le confinement :	64
IX.10.Répartition de la population selon les portions alimentaires avant et pendant le confinement :	66
IX.11.Répartition de la population selon le statut pondéral et les portions alimentaires avant et pendant le confinement :	67
IX.12.Représentation de la population selon les sauts de repas avant et pendant le confinement :	68
IX.13. Représentation de la population selon le statut pondéral et le saut de repas avant et pendant le confinement :	69
IX.14. Répartition de la population selon l'habitude de grignoter entre les repas avant et pendant le confinement :	70
IX.15. Répartition de la population selon le statut pondéral et l'habitude de grignoter entre les repas avant et pendant le confinement :	71
IX.16. Représentation de la présence ou de l'absence de grignotage après le dîner avant et pendant le confinement :	72

IX.17. Représentation de la population selon le statut pondéral et la présence ou de l'absence de prise de grignotage après le dîner avant et pendant le	73
IX.18. Répartition de la population selon l'heure de la prise du dernier repas avant et pendant le confinement :	74
IX.19. Répartition de la population selon la présence ou de l'absence de prise de boissons sucrées avant et pendant le confinement :	75
IX.20. Répartition de la population selon la consommation d'excitants avant et pendant le confinement :	76
IX.21. Répartition de la population selon le nombre de repas avant et pendant le confinement :	77
IX.22. Répartition de la population selon le statut pondéral et le nombre de repas avant et pendant le confinement :	78
IX.23. Répartition de la population selon la quantité d'eau consommée par jour avant et pendant le confinement :	80
IX.24. Répartition de la population selon le statut pondéral et la quantité d'eau consommée par jour avant et pendant le confinement :	80
IX.25. Répartition de la population selon la consommation des produits boulangers avant et pendant le confinement :	82
IX.26. Répartition de la population selon le statut pondéral et la consommation des produits de boulangers avant et pendant le confinement :	82
IX.27. Répartition de la population selon la consommation de fruits et légumes.....	84
avant et pendant le confinement :	84
IX.28. Répartition de la population selon la prise des repas à des heures fixes avant et pendant le confinement :	85
IX.29. Répartition de la population selon l'envie de manger (jour/nuit) avant et pendant le confinement :	86
IX.30. Répartition de la population selon l'influence de l'alimentation sur la santé :	87
X. Le Sommeil :	88
X.1. Répartition de la population selon les heures de sommeil avant et pendant le confinement :	88
X.2. Répartition de la population selon la présence ou l'absence d'un sommeil rythmé avant et pendant le confinement:	89
X.3. Répartition de la population selon le statut pondéral et les heures de sommeil par nuit :	90
X.4. Répartition de la population selon le fait de faire la sieste avant et pendant le confinement :	91
X.5. Répartition de la population selon l'absence ou la présence de problème de sommeil :	91

X.6.Répartition de la population selon le statut pondéral et l'absence ou la présence de problème de sommeil avant et pendant le confinement :.....	92
X.7.Répartition de la population selon l'influence des problèmes de sommeil sur la qualité de vie avant et pendant le confinement :.....	93
X.8.Représentation de l'utilisation de téléphone avant de dormir avant et pendant le confinement :	94
XI.La santé mentale :	95
XI.1.Répartition de population selon le stress engendré par une potentielle prise de poids avant et pendant le confinement:	96
XI.2.Répartition de la population selon l'envie subite de manger avant et pendant :	97
XI.3.Répartition de la population selon le statut pondéral et l'envie subite de manger :	98
XI.4.Répartition de la population selon la diminution de stress après la consommation d'aliments sucrés ou gras :.....	99
XI.5.Répartition de la population selon la diminution du stress après la consommation d'aliments sucrés ou gras selon le statut pondéral :.....	99
XI.6. Faites-vous comme activité pour éviter la prise du poids ?	101
XI.7. Répartition de la population selon la conscience sur les risques de l'obésité avant et pendant le confinement :.....	102
XI.8. Répartition de la population selon le moral et le statut pondéral avant et pendant le confinement :	103
XI.9. Représentation de la distribution de la population étudiée selon la présence ou l'absence de bénéfice durant le confinement :.....	106
XI.10.Représentation de la distribution de la population étudiée selon le statut pondéral et la présence ou l'absence de bénéfice durant le confinement.	106
CHAPITRE. 4: Discussion :	108
1.Alimentation :	112
2.La Santé mentale :.....	117
3.Conclusion :	119
4.Références bibliographiques :.....	120
ANNEXES	

Liste des figures

Figure. 01 : Caractéristiques de la protéine de pointe dans le SARS-CoV-2 humain et les coronavirus apparentés.....	5
Figure. 02 : la structure du SARS-CoV.....	11
Figure. 03 : Facteurs impliqués dans le développement de l'obésité.....	20
Figure. 04 : Contrôle de la balance énergétique.	24
Figure. 05 : Grands déterminants du comportement alimentaire.	26
Figures. 06 : Répartition de la population selon le statut pondéral avant et pendant le confinement.....	37
Figure. 07 : Répartition de la population selon le statut pondéral et la situation socio-économique.	40
Figure. 08 : Répartition de la population selon le nombre de personne par foyer en fonction du type de quartier.	41
Figure. 09 : Répartition de la population selon le statut pondérale et le type de quartier.....	42
Figure. 10 : Représentation de la population selon l'état de santé et le statut pondéral.....	43
Figure. 11 : Répartition de la population selon la présence ou l'absence d'activité physique avant et pendant le confinement.	44
Figure. 12 : Répartition de la population selon le temps passé en position allongée avant et pendant le confinement.	47
Figure. 13 : Répartition de la population selon le temps de levé avant et pendant le confinement.....	50
Figures. 14 : Représentation du passe-temps de la population avant et pendant le confinement.	51
Figure. 15 : Représentations de la population selon le passe-temps de cuisine.....	52

Figure. 16 : Représentation de la population selon consommation de gras avant et pendant le confinement.	58
Figure. 17 : Représentation de la population selon la consommation de sucre avant et pendant le confinement.	61
Figure. 18 : Représentation de la population selon la présence ou de l'absence d'une alimentation variée avant et pendant le confinement.....	63
Figure. 19 : Répartition de la population selon les portions alimentaires avant et pendant le confinement.....	66
Figure. 20 : Représentation de la population selon les sauts de repas avant et pendant le confinement.....	68
Figure. 21 : Répartition de la population selon l'habitude de grignoter entre les repas avant et pendant le confinement.	70
Figure. 22 : Représentation de la présence ou de l'absence de grignotage après le dîner avant et pendant le confinement.	72
Figure. 23 : Répartition de la population selon l'heure de la prise du dernier repas avant et pendant le confinement.....	74
Figure. 24 : Répartition de la population selon la présence ou de l'absence de prise de boissons sucrées avant et pendant le confinement.	75
Figure. 25 : Répartition de la population selon la consommation d'excitants avant et pendant le confinement.	76
Figure. 26 : Répartition de la population selon le nombre de repas avant et pendant le confinement.....	77
Figure. 27 : Répartition de la population selon la quantité d'eau consommée par jour avant et pendant le confinement.....	79
Figure. 28: Répartition de la population selon la consommation de produits boulangers et le statut pondéral avant et pendant le confinement.	81

Figure. 29 : Répartition de la population selon la consommation des légumes et fruits avant et pendant le confinement.	84
Figure. 30 : Répartition de la population selon la prise de repas à des heures fixes avant et pendant le confinement.	85
Figure. 31 : Répartition de la population selon l’envie de manger (jour/nuit) avant et pendant le confinement.	86
Figure. 32 : Répartition de la population selon l’influence de l’alimentation sur la santé.....	87
Figure. 33 : Répartition de la population selon les heures de sommeil avant et pendant le confinement.....	88
Figure. 34 : Répartition de la population selon la présence ou l’absence d’un sommeil rythmé.	88
Figure. 35 : Répartition de la population selon le fait de faire la sieste avant et pendant le confinement.	90
Figure. 36 : Répartition de la population selon l’absence ou la présence de problème de sommeil avant et pendant le confinement.	91
Figure. 37 : Répartition de la population selon l’influence des problèmes de sommeil sur la qualité de vie avant et pendant le confinement.	93
Figure. 38 : Répartition de la population selon l’utilisation du téléphone avant de dormir avant et pendant le confinement.	94
Figure. 39 : Répartition de la population selon le ressenti d’un manque du fait de ne pas pouvoir bouger avant et pendant le confinement.	95
Figure. 40 : Répartition de la population selon le stress engendré par une potentielle prise de poids avant et pendant le confinement.	96
Figure. 41 : Répartition de la population selon l’envie subite de manger avant et pendant le confinement.	96
Figure. 42 : Répartition de la population selon la diminution du stress après la consommation d’aliments sucrés ou gras.	98
Figure. 43 : Répartition de la population selon la conscience sur les risques de l’obésité.....	102
Figure. 44 : Représentation de la distribution de la population selon la présence ou l’absence de bénéfice durant le confinement.	105

Figure. 45 : Représentation de la distribution de la population selon le statut pondéral et la présence ou l'absence de bénéfice durant le confinement.....106

Liste des tableaux

Tableau. 01 : Classification de l'excès de poids et évaluation du degré de risque pour la santé par l'OMS chez les adultes.	16
Tableau. 02 : Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques anthropométriques.	36
Tableau. 03 : La répartition de la population selon le statut pondéral et les caractéristiques anthropométriques avant le confinement.	38
Tableau. 04 : Répartition de la population selon le statut pondéral avant le confinement.	39
Tableau. 05 : Répartition de la population selon le statut pondéral et la présence ou d'absence d'activité physique avant et pendant le confinement.	46
Tableau. 06 : Répartition de la population selon le statut pondéral et le temps passé en position allongée avant et pendant le confinement.	49
Tableau. 07 : Répartition de la population étudiée selon le statut pondéral et la prise du petit déjeuner avant le confinement.	53
Tableau. 08 : Répartition de la population étudiée selon le statut pondéral et la prise du déjeuner et dîner avant et pendant le confinement.	55
Tableau. 09 : Répartition de la population étudiée selon le statut pondéral et la prise du déjeuner/ dîner avant et pendant le confinement.	57
Tableau. 10 : Représentation de la population selon consommation de gras avant et pendant le confinement.	60
Tableau. 11 : Représentation de la population selon le statut pondéral et la consommation de sucre avant et pendant le confinement.	62
Tableau. 12 : Représentation de la population selon le statut pondéral et la présence ou de l'absence d'une alimentation variée avant et pendant le confinement.	65
Tableau. 13 : Répartition de la population selon le statut pondéral et les portions de nourriture avant et pendant le confinement.	67
Tableau. 14 : Représentation de la population selon le statut pondéral et les sauts de repas avant et pendant le confinement.	69

Tableau. 15 : Répartition de la population selon le statut pondéral et l’habitude de grignoter entre les repas avant et pendant le confinement.....	71
Tableau. 16 : Représentation de la population selon le statut pondéral et la présence ou de l’absence de grignotage après le dîner avant et pendant le confinement.	73
Tableau. 17 : Répartition de la population selon le statut pondéral et le nombre de repas avant et pendant le confinement.	78
Tableau. 18 : Répartition de la population selon le statut pondéral et la quantité d’eau consommée par jour avant et pendant le confinement.	80
Tableau. 19 : Répartition de la population selon le statut pondéral et la consommation des produits boulangers avant et pendant le confinement.	83
Tableau. 20 : Répartition de la population selon le statut pondéral et les heures de sommeil par nuit.	89
Tableau. 21 : Répartition de la population selon le statut pondéral et l’absence ou la présence de problème de sommeil.	92
Tableau. 22 : Répartition de la population selon le statut pondéral et l’envie subite de manger.	97
Tableau. 23 : Répartition de la population selon la diminution du stress après la consommation d’aliments sucrés ou gras.	100
Tableau. 24 : Répartition de la population selon le fait de faire quelque chose pour éviter une éventuelle prise de poids.	101
Tableau. 25 : Répartition de la population selon le moral et le statut pondéral avant et pendant le confinement.	104

Liste des abréviations

229E	Human Coronavirus 229E
ACE2	Enzyme de conversion de l'angiotensine de type 2
AGL	Adenosine Tri Phosphate
ATP	Adenosine Tri Phosphate
CCK	Cholécystokinine
COVID-19	Coronavirus disease 2019
CRP	C-reactive Protein
GL	Gouttelette lipidiques
HKU1	Human Coronavirus HKU1
IL6	Interleukine 6
IMC	Indice de Masse Corporelle
MCV	Maladie Cardio-Vasculaire
MERS	Coronavirus du syndrome du Moyen-Orient
NL63	Human Coronavirus NL63
OC4	Human Coronavirus OC43y
RBD	The Receptor Binding Domain
SNC	Système Nerveux Central
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère
TA	Tissu adipeux
TAB	Tissu Adipeux Brun
TG	Triglycérides
UCP	Uncoupled Protein-1 (Protéine découplante)

Résumé :

Objectif : L'obésité est un facteur de risque important de nombreuses pathologies qui pose majeur un problème de santé Publique. Le confinement lié à la pandémie du COVID-19 entraîne d'importants bouleversements dans la vie de chacun. L'objectif ultime visé par cette étude était de déterminer l'influence du confinement sur l'apparition de l'obésité et le surpoids ; et cerner les facteurs les plus associés à cet état. De plus voir l'effet du confinement sur les modes de vie (alimentation, moral, sommeil activité physique).

Méthode : Il s'agit d'une enquête descriptive transversale sur un échantillon de 1000 algériens âgés entre 19 et 70 ans via la plateforme électronique « WordPress ». De ce fait, nous avons évité de rentrer en contact direct avec les personnes qui ont participées à l'étude, étant donné les circonstances sanitaires du pays. L'étude est effectuée à l'aide des prises de mesure anthropométrique et un questionnaire. Le poids moyen avant le confinement était de 88,91 Kg pendant le poids moyens durant le confinement est de : 94,84 kg.

Résultats : Nos résultats révèlent que de l'obésité est associée au sexe féminin de manière hautement significative ($p= 0,002$) et que cette surcharge augmente progressivement avec l'âge ($p= 0,0068$). La profession influe également sur le gain du poids, vu que nous avons constaté que l'obésité morbide touche plus précisément les chômeurs (53,8%), de plus les personnes obèses sont les plus touchés par les problèmes de santé ($p= 0,004$). Les résultats de cette étude révèlent l'existence des comportements et habitudes associés à cette surcharge pondérale (activité physique $p=0,000$, sommeil $p=0,000$, santé mentale $p=0,007$, alimentation $p=0,0037$). Cette étude a aussi révélée un impact du confinement sur le statut pondéral et les modes de vie ce qui a conduit à une prise de poids.

Conclusion : Cette étude nous a permis de mesurer l'influence du confinement sur les modes de vie et le statut pondéral et confirme l'existence de la prise du poids pour toute personne confiné.

Mots-clés : obésité, statut pondéral, confinement, Covid 19, modes de vies.

Summary:

Objective: Obesity is an important risk factor for many pathologies, and considered as a public health problem. The quarantine imposed by the pandemic of COVID-19 causes a major upheaval in everyone's life. The ultimate objective of this study was to determine the influence of quarantine on the onset of obesity and overweight; and identify the most factor affected the way of life of persons (food, morale, sleep, physical activity)

Methods: This is a cross-sectional descriptive survey released on 1000 Algerians aged between 19 and 70 years old. We conduct our study via the electronic platform "WordPress". As a result, we were able to avoid direct contact with the people who participated in the study, given the health circumstances of the country. The study is carried out using anthropometric measurements and a questionnaire. The average weight before the quarantine was 88,91 Kg, while the average weight during the quarantine is: 94,84kg

The results: Our results revealed that women are more likely to be obese than men ($p = 0,002$) and that this overload gradually increases with age ($p = 0,0068$). We found that the occupation can also influence weight gain, for that our result show that the person in jobless have the morbid obesity (53,8%), and obese people having health issues ($p = 0,004$). The Data reveal also the combination between behaviors, habits and weight gain (physical activity $p = 0,0000$, sleep $p = 0,000$, mental health $p = 0,007$, diet $p = 0,0037$). This study also revealed the impact of the quarantine on weight status and lifestyles.

Conclusion: This study allowed us to measure the influence of confinement on lifestyles and weight status and therefore confirms the existence of weight gain for any confined person.

Keywords: Obesity, weight, Algeria, COVID19, lifestyle.

ملخص:

الهدف: السمنة، عامل رئيسي للعديد من الأمراض والصحة العامة. سبب الحجر الصحي المرتبط بجائحة COVID-19 في حدوث اضطرابات كبيرة في حياة الجميع.

كان الهدف من هذه الدراسة هو تحديد تأثير الحجر على السمنة وزيادة الوزن. وتحديد العوامل الأكثر ارتباط بهذه الحالة. بالإضافة إلى ذلك تأثير الحجر على نمط الحياة (النظام الغذائي، الحالة نفسية، النوم، النشاط البدني).

الطرق: هذا مسح وصفي مقطعي على عينة من 1000 جزائري بين 19 و 70 سنة. قررنا إجراء دراستنا في الجزائر عبر المنصة الإلكترونية (WordPress)، لتجنب الاتصال المباشر مع الأشخاص الذين شاركوا في الدراسة و لذلك نظرًا للظروف الصحية في البلاد. أجريت الدراسة باستخدام القياسات الأنثروبومترية والاستبيان. كان متوسط الوزن قبل الحجر و الصحي 91,88 كغ و متوسط الوزن أثناء الحجر الصحي: 84,94 كغ. **النتائج:** كشفت نتائجنا أن انتشار السمنة يرتبط بجنس الإناث ارتباط كبير $p = 0.002$ وأن هذا الوزن الزائد يزداد تدريجياً مع العمر $p = 0,0068$ تؤثر المهنة أيضاً على زيادة الوزن، حيث وجدنا أن السمنة المرضية تؤثر بشكل أكثر تحديداً على العاطلين عن العمل (53,8%) تكشف نتائج هذه الدراسة عن وجود سلوكيات وعادات (النشاط البدني $p=000,0$ ، النوم $p=0,000$ ، الحالة نفسية $p=0,007$ لنظام الغذائي $p=0,0037$) مرتبطة بهذا الوزن الزائد

الاستنتاج: سمحت لنا هذه الدراسة بقياس تأثير الحجر الصحي على نمط الحياة وحالة الوزن وبالتالي تؤكد وجود زيادة في الوزن لأي شخص محجور.

الكلمات المفتاحية: السمنة، الوزن، الحجر الصحي، COVID-19، الجزائر، نمط الحياة

Introduction

Introduction

En décembre 2019 à Wuhan en Chine, les premiers cas de pneumonie atypique ont été rapportés menant à l'identification d'un nouveau virus de la famille des coronavirus : le SARS-CoV-2, responsable de la maladie appelée Covid-19 [8].

La COVID-19 est une maladie multi-organes liée à une infection par le virus SARS-CoV2. Les principaux symptômes sont la fièvre, la toux sèche, des difficultés respiratoires, une fatigue et une pneumopathie plus ou moins sévère qui fondent le pronostic [9]. Les signes gastro-intestinaux sont peu fréquents mais ils peuvent devenir plus communs chez le sujet âgé [10] ou chez le sujet jeune [11]. En règle générale les formes les plus sévères sont associées à un âge avancé, au sexe masculin et à l'existence de comorbidités en particulier métaboliques comme le diabète, l'hypertension et l'obésité [9].

Depuis le mois de janvier, il est apparu évident pour un bon nombre d'experts et de politiques que l'expansion de l'épidémie allait rapidement passer le cap de la pandémie, c'est-à-dire d'une circulation mondiale du virus. Le système de santé a dû dans des temps record se réorganiser pour faire face à l'épidémie sur le territoire national [12].

En mars 2020 l'Algérie, comme tous les pays, déclare un confinement. C'était la seule stratégie applicable pour ralentir la propagation du virus au cours de cette période

Les écoles sont fermées, les travailleurs invités à travailler depuis leur domicile lorsque cela est possible, les lieux de rassemblement fermés donc les gens restent confinés chez eux par recommandation du gouvernement.

Le confinement lié à la pandémie de la COVID-19 entraîne d'importants bouleversements dans la vie de chacun tels qu'une absence des routines habituelles sociales, professionnelles, de loisirs, etc. Dans ce contexte, nos horloges biologique ont beaucoup plus de mal à conserver des rythmes réguliers, et cela peut entraîner des symptômes désagréables tels que ceux ressentis lors d'un décalage horaire (troubles de l'appétit, de l'humeur, de l'énergie, etc) [13].

Les modes de vie été bouleversé par la pandémie par la réduction de l'activité physique, le stress, perturbation des horaires de repas et sommeil.

Ces changements causés par la pandémie du covid-19 conduisent forcément à un gain de poids et une augmentation du taux d'obésité dans le monde.

L'obésité est reconnue comme étant l'état d'un individu ayant un excès d'adiposité ou encore un excès de masse grasse qui résulte d'une balance énergétique positive et dans des proportions telles qu'elles peuvent avoir des conséquences négatives pour la santé [1];[2]. Dans certaines populations, les habitudes alimentaires (surconsommation d'aliments à densité énergétique élevée, d'aliments gras et sucrés, et à une consommation d'aliments pauvres en micronutriments et en composés bioactifs [3], associée à une réduction de l'activité physique (style de vie sédentaire) [4], ainsi que les facteurs génétiques, environnementaux, culturels et économiques[5] composent des facteurs déterminants de cette maladie .

En Algérie, la situation en matière de surpoids et d'obésité s'avère préoccupante [6]. En effet, d'après les estimations mondiales récentes de l'OMS [7] : environ 51.5% des hommes et 61,3% des femmes étaient en surpoids contre 15,7 % homme et 61,3 % femme étaient obèses.

Cela provoque un autre danger pour l'homme alors. Cette situation place l'obésité au cœur des priorités de la santé publique.

Le choix de notre étude s'est porté sur le surpoids et l'obésité des adultes, étant donné que de nos jours, c'est un problème qui se présente de plus en plus au sein de notre société, notamment, avec le confinement imposé à cause de la pandémie.

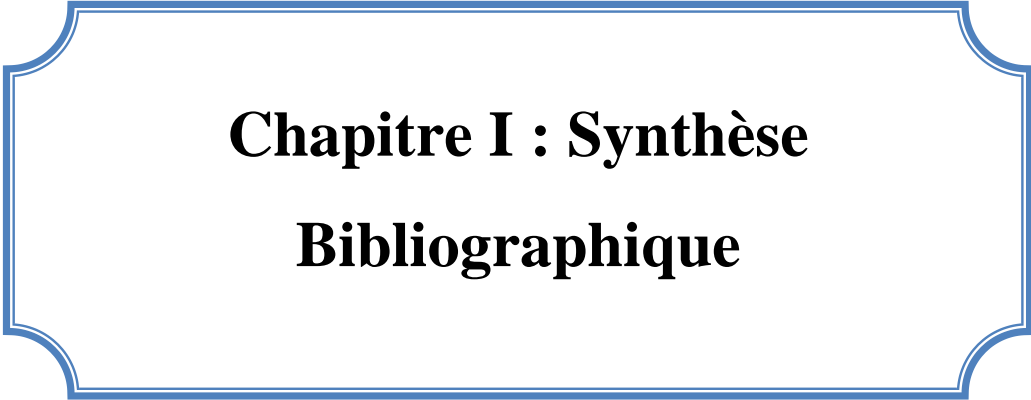
L'objectif principal de notre étude est :

- Voir l'influence du confinement sur la prise du poids.

Les objectifs secondaires :

- Identifier les facteurs les plus associés à l'obésité,
- La comparaison du mode de vie et les habitudes de la population sous l'étude avant et pendant le confinement,

- Évaluer les impacts du confinement sur la santé mentale (stress, anxiété, peur), la qualité du sommeil, les habitudes alimentaires, chez les adultes confinés en raison de la pandémie du covid-19.



**Chapitre I : Synthèse
Bibliographique**

Partie 1 : Covid-19

CHAPITRE.I :**I. Partie.1 : Covid19 :****I.1. Définition du virus :**

Les coronavirus forment une vaste famille de virus qui peuvent être pathogènes chez l'animal ou chez l'homme. On sait que, chez l'être humain, plusieurs coronavirus peuvent entraîner des infections respiratoires dont les manifestations vont du simple rhume à des maladies plus graves comme le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS) et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) [14].

Le dernier coronavirus qui a été découvert est responsable de la maladie nommée (COVID-19) (OMS, 2020). Covid-19 fait référence à « Coronavirus Disease 2019 », la maladie provoquée par un virus de la famille des *Coronaviridae*, le SARS-CoV-2. Cette maladie infectieuse est une zoonose, dont l'origine est encore débattue, qui a émergé en décembre 2019 dans la ville de Wuhan, dans la province du Hubei en Chine. Elle s'est rapidement propagée, d'abord dans toute la Chine, puis à l'étranger provoquant une épidémie mondiale [15].

Le Covid-19 est ainsi désigné comme étant une maladie respiratoire pouvant être mortelle chez les patients fragilisés par l'âge ou une autre maladie chronique. Elle se transmet par contact rapproché avec des personnes infectées. La maladie pourrait aussi être transmise par des patients asymptomatiques mais les données scientifiques manquent pour en attester avec certitude [16].

I.2. Origine du virus :

Certaines spéculations fortement relayées sur les réseaux sociaux évoquent la possibilité que le Sars-CoV-2 soit en réalité un virus « chimère » issu de la recombinaison en laboratoire d'un coronavirus dont la chauve-souris serait le réservoir initial et d'un autre virus. Certains avancent même que la chimère aurait été obtenue à partir du VIH, et serait le produit d'une tentative infructueuse pour mettre au point un vaccin.

Mais qu'en disent les scientifiques ?

Selon (Kristian G. Andersen et ces collaborateurs) du *Department of Immunology and Microbiology, The Scripps Research Institute, La Jolla, CA, USA* et le *Scripps Research Translational Institute, La Jolla, CA, USA*, déclare que SRAS-CoV-2 est le septième coronavirus connu pour infecter les humains ; Le SRAS-CoV, le MERS-CoV et le SRAS-CoV-2 peuvent provoquer des maladies graves, tandis que HKU1, NL63, OC43 et 229E sont associés à des symptômes bénins. Le groupe de chercheurs passe en revue ce qui peut être déduit de l'origine du SRAS-CoV-2 à partir d'une analyse comparative des données génomiques. Ils offrent une perspective sur les caractéristiques notables du génome du SRAS-CoV-2 et discutent des scénarios par lesquels ce virus aurait pu se produire. Leurs analyses montrent clairement que le SRAS-CoV-2 n'est pas une construction de laboratoire ou un virus délibérément manipulé [17].

Les coronavirus sont enveloppés d'un ARN simple brin positif qui appartient à la famille des *Coronaviridae*. En se basant sur la relation entre l'organisation génomique et phylogénétique, les coronavirus ont été classifiés dans la sous-famille *Coronaviridae* qui contient quatre générations : Alphacoronavirus (α CoV), Betacoronavirus (β CoV), Gammacoronavirus (γ CoV), et Deltacoronavirus (δ CoV) (Cui et al. 2019). L'analyse des tendances évolutives des coronavirus a révélé que l' α CoV et le β CoV sont originaires des chauves-souris et des rongeurs, tandis que le γ CoV et le δ CoV ont été retrouvés chez des espèces aviaires[18].

I.3. Caractéristiques notables du génome du SRAS-CoV-2

La comparaison des alphas et bêta coronavirus identifie deux caractéristiques génomiques notables du SRAS-CoV-2 :

1. sur la base des études structurales[19]–[21] et des expériences biochimiques [21]–[23], SARS-CoV-2 semble être optimisé pour se lier au récepteur humain ACE2 ;
2. la protéine de pointe du SARS-CoV-2 possède un site de clivage polybasique fonctionnel (furine) à la frontière S1 – S2 par l'insertion de 12 nucléotides [20], ce qui a en outre conduit à l'acquisition prédite de trois glycanes O-liés.

I.3.1. Mutations dans le domaine de liaison aux récepteurs du SRAS-CoV-2

Le domaine de liaison au récepteur (RBD) dans la protéine de pointe est la partie la plus variable du génome du coronavirus [22], [24]. Il a été démontré que six acides aminés

RBD sont essentiels pour se lier aux récepteurs ACE2 et pour déterminer la gamme d'hôtes de virus de type SARS-CoV. Avec des coordonnées basées sur SARS-CoV [19], ce sont Y442, L472, N479, D480, T487 et Y4911, qui correspondent à L455, F486, Q493, S494, N501 et Y505 respectivement dans SARS-CoV2.

Cinq de ces six résidus diffèrent entre SARS-CoV-2 et SARS-CoV (Fig. 1) Sur la base des études structurales [19]–[21] et des expériences biochimiques [21]–[23], Le SRAS-CoV-2 semble avoir un RBD qui se lie avec une affinité élevée à l'ACE2 des humains, des furets, des chats et d'autres espèces avec une homologie élevée des récepteurs [19].

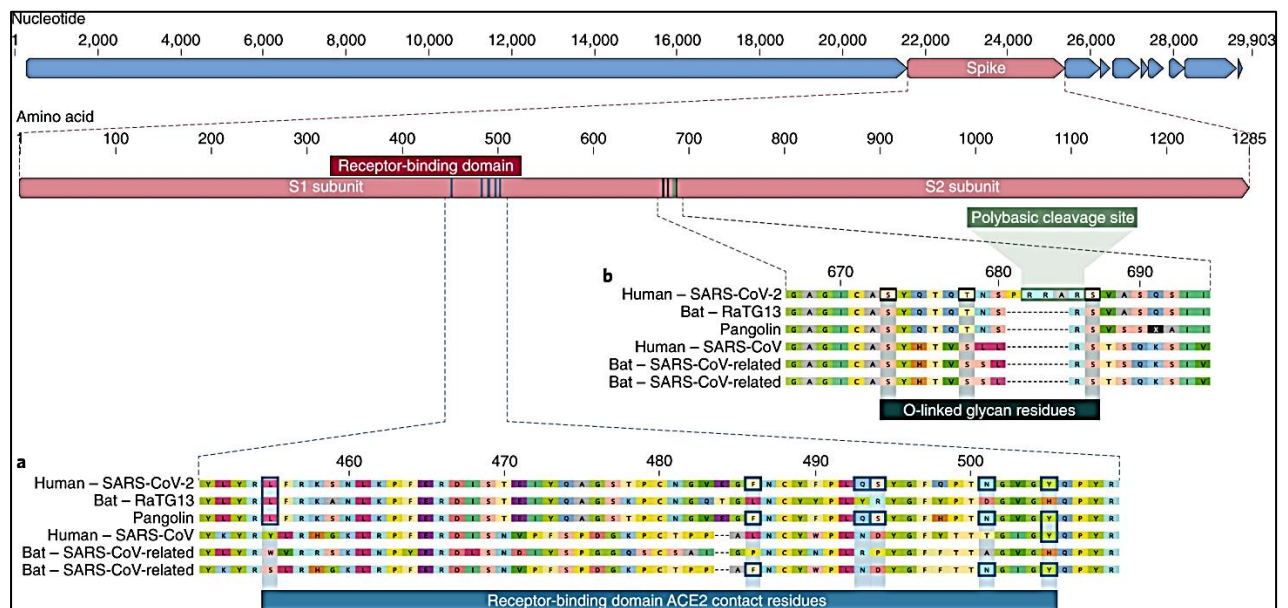


Figure. 01 : Caractéristiques de la protéine de pointe dans le SARS-CoV-2 humain et les coronavirus apparentés.

a, Mutations dans les résidus de contact de la protéine de pointe SARS-CoV-2. La protéine de pointe du SARS-CoV-2 (barre rouge en haut) était alignée contre les coronavirus similaires au SARS-CoV et le SARS-CoV lui-même. Les résidus clés de la protéine de pointe qui entrent en contact avec le récepteur ACE2 sont marqués de cases bleues dans le SARS-CoV-2 et les virus apparentés, y compris le SARS-CoV (souche Urbani). **b**, Acquisition d'un site de clivage polybasique et de glycanes O-liés. Le site de clivage polybasique et les trois glycanes liés O prédits adjacents sont uniques au SARS-CoV-2 et n'ont pas été observés auparavant dans les bêtacoronavirus de la lignée B. Les séquences présentées proviennent de NCBI GenBank, codes d'accès MN908947, MN996532, AY278741, KY417146 et MK211376. Les séquences de coronavirus du pangolin sont un

consensus généré à partir des SRR10168377 et SRR10168378 (NCBI BioProject PRJNA573298) [25], [26].

Alors que les analyses ci-dessus suggèrent que le SRAS-CoV-2 peut se lier à l'ACE2 humaine avec une affinité élevée, les analyses informatiques prédisent que l'interaction n'est pas idéale et que la séquence RBD est différente de celles montrées dans le SRAS-CoV pour être optimale pour la liaison aux récepteurs [19]. Ainsi, la liaison de haute affinité de la protéine de pointe SARS-CoV-2 à l'ACE2 humain est très probablement le résultat d'une sélection naturelle sur un ACE2 humain ou semblable à l'homme qui permet à une autre solution de liaison optimale de se poser. C'est une preuve solide que le SRAS-CoV-2 n'est pas le produit d'une manipulation délibérée [17].

I.3.2. Site de clivage de la furine polybasique et glycanes O-liés :

La deuxième caractéristique notable du SARS-CoV-2 est un site de clivage polybasique (RRAR) à la jonction de S1 et S2 et les deux sous-unités de la pointe [20] (Fig. 1b). Cela permet un clivage efficace par la furine et d'autres protéases et a un rôle dans la détermination de l'infectiosité virale et de la gamme d'hôtes.

De plus, une proline leader est également insérée à ce site dans le SRAS-CoV-2 ; ainsi que la séquence insérée est PRRA (Fig. 1b). Le virage créé par la proline devrait entraîner l'addition de glycanes liés à O aux sites S673, T678 et S686, qui flanquent le site de clivage et sont uniques au SARS-CoV-2 (Fig. 1b). Des sites de clivage polybasiques n'ont pas été observés dans « lignée B » apparentées aux bêtacoronaviruses, Alors que d'autres bêtacoronaviruses affectant l'homme, y compris HKU1 (lignée A), ont ces sites et aussi les glycanes O-liés prédits. Étant donné le niveau de variation génétique de la pointe, il est probable que des virus de type SARS-CoV-2 avec des sites de clivage polybasique partiels ou complets seront découverts chez d'autres espèces.

La conséquence fonctionnelle du site de clivage polybasique dans le SRAS-CoV-2 reste inconnue, et il sera important de déterminer son impact sur la transmissibilité et la pathogénèse dans les modèles animaux.

Des expériences avec le SRAS-CoV ont montré que l'insertion d'un site de clivage de la furine à la jonction S1 – S2 améliore la fusion cellule-cellule sans affecter l'entrée virale

[27]. En outre, le clivage efficace de la pointe MERS-CoV permet aux coronavirus de type MERS des chauves-souris d'infecter les cellules humaines [28].

Dans les virus de l'influenza aviaire, une réplication et une transmission rapides dans des populations de poulets très denses sélectionnent l'acquisition de sites de clivage polybasique dans la protéine d'hémagglutinine (HA), qui remplit une fonction similaire à celle de la protéine de pointe du coronavirus. L'acquisition de sites de clivage polybasique dans HA, par insertion ou recombinaison, convertit les virus de l'influenza aviaire à faible pathogénicité en formes hautement pathogènes. L'acquisition de sites de clivage polybasique par HA a également été observée après passage répété en culture cellulaire ou à travers des animaux [29].

La fonction des glycanes O-liés prévus n'est pas claire, mais ils pourraient créer un ``domaine semblable à la mucine '' qui protège les épitopes ou les résidus clés de la protéine de pointe du SRAS-CoV-2 [30]. Plusieurs virus utilisent des domaines de type mucine comme boucliers de glycane impliqués dans l'immunoévasion [30]. Bien que la prédiction de la glycosylation liée à l'O soit robuste, des études expérimentales sont nécessaires pour déterminer si ces sites sont utilisés dans le SRAS-CoV-2.

I.4. Théories des origines du SRAS-CoV-2 :

Il est peu probable que le SRAS-CoV-2 ait émergé par manipulation en laboratoire d'un coronavirus apparenté au SARS-CoV. Comme indiqué ci-dessus, le RBD du SARS-CoV-2 est optimisé pour se lier à l'ACE2 humain avec une solution efficace différente de celles prédites précédemment [19]. De plus, si une manipulation génétique avait été effectuée, l'un des nombreux systèmes de génétique inverse disponibles pour les bêtacoronavirus aurait probablement été utilisé.

Cependant, les données génétiques montrent irréfutablement que le SRAS-CoV-2 n'est dérivé d'aucun virus précédemment étudié [31]. Au lieu de cela, nous proposons deux scénarios qui peuvent expliquer de manière plausible l'origine du SRAS-CoV-2 :

1.Sélection naturelle chez un animal hôte avant le transfert zoonotique ;

2.La sélection naturelle chez l'homme après le transfert zoonotique. Nous discutons également de la question de savoir si la sélection lors du passage aurait pu donner lieu au SRAS-CoV-2.

I.4.1. Sélection naturelle chez un hôte animal avant transfert zoonotique :

Comme les premiers cas du COVID-19 étaient liés au marché de Huanan à Wuhan [22], [24], il est possible qu'une source animale soit présente à cet endroit. Étant donné la similitude du SARS-CoV-2 avec les coronavirus de type SARS-CoV [24], il est probable que les chauves-souris servent d'hôtes progénitrice. Bien que RaTG13, échantillonné à partir d'une chauve-souris *Rhinolophus affinis* [22], soit globalement identique à environ 96% à SARS-CoV-2, son pic diverge dans le RBD, suggère qu'il peut ne pas se lier efficacement à l'ACE2 humain [19] (Fig. 1a).

Les pangolins malais (*Manis javanica*) importés illégalement dans la province de Guangdong contiennent des coronavirus similaires au SARS-CoV-2 [32].

Malgré ça le virus de la chauve - souris RaTG13 reste le plus proche de SARS-CoV-2 dans le génome, certains coronavirus de pangolins présentent une forte similitude avec le SARS-CoV-2 dans le RBD, y compris tous les six résidus RBD clés dont on a parlé auparavant [32] (Fig. 1). Cela montre clairement que la protéine de pointe SARS-CoV-2 optimisée pour la liaison à l'ACE2 de type humain est le résultat de la sélection naturelle.

Ni les bêtacoronavirus de chauve-souris ni les bêtacoronavirus de pangolin échantillonnés jusqu'à présent n'ont de sites de clivage polybasique. Bien qu'aucun coronavirus animal n'ait été identifié comme suffisamment similaire pour avoir servi de progéniteur direct du SRAS-CoV-2, la diversité des coronavirus chez les chauves-souris et d'autres espèces est massivement sous-échantillonnée. Des mutations, des insertions et des suppressions peuvent se produire près de la jonction S1 – S2 des coronavirus [33], qui montre que le site de clivage polybasique peut survenir par un processus évolutif naturel.

Pour qu'un virus précurseur acquière à la fois le site de clivage polybasique et les mutations dans la protéine de pointe convenant à la liaison à l'ACE2 humain, un hôte animal devrait probablement avoir une densité de population élevée (pour permettre à la sélection naturelle de se dérouler efficacement) et un codage ACE2 gène similaire à l'orthologue humain.

I.4.2. Sélection naturelle chez l'homme après un transfert zoonotique :

Il est possible qu'un ancêtre du SRAS-CoV-2 ait sauté chez l'homme, acquérant les caractéristiques génomiques décrites ci-dessus par le biais d'une adaptation au cours d'une transmission interhumaine non détectée. Une fois acquises, ces adaptations permettraient à la pandémie de décoller et de produire un groupe suffisamment important de cas pour déclencher le système de surveillance qui l'a détectée [22], [24].

Tous les génomes du SRAS-CoV-2 séquencés jusqu'à présent ont les caractéristiques génomiques décrites ci-dessus et sont donc dérivés d'un ancêtre commun qui en avait aussi. La présence dans les pangolins d'un RBD très similaire à celui du SRAS-CoV-2 signifie que nous pouvons en déduire que c'était aussi probablement dans le virus qui a sauté chez l'homme. Cela laisse l'insertion du site de clivage polybasique se produire pendant la transmission interhumaine.

Les estimations du calendrier de l'ancêtre commun le plus récent du SRAS-CoV-2 faites avec les données de séquence actuelles indiquent l'émergence du virus de la fin novembre 2019 au début décembre 2019, compatible avec les premiers cas confirmés [34] rétrospectivement. Par conséquent, ce scénario suppose une période de transmission non reconnue chez l'homme entre l'événement zoonotique initial et l'acquisition du site de clivage polybasique. Une opportunité suffisante aurait pu se présenter s'il y avait eu de nombreux événements zoonotiques antérieurs qui avaient produit de courtes chaînes de transmission interhumaine sur une longue période. C'est essentiellement la situation du MERS-CoV, pour lequel tous les cas humains sont le résultat de sauts répétés du virus à partir de chameaux dromadaires, produisant des infections uniques ou de courtes chaînes de transmission.

Des études d'échantillons humains mis en banque de donnée pourraient fournir des informations sur la présence d'une telle propagation cryptique. Des études sérologiques rétrospectives pourraient également être informatives, et quelques-unes de ces études ont été menées montrant des expositions de faible niveau aux coronavirus de type SRAS-CoV dans certaines régions de Chine. Cependant, ces études n'ont pas pu distinguer si les expositions étaient dues à des infections antérieures par le SRAS-CoV, le SARS-CoV-2 ou d'autres coronavirus de type SARS-CoV. D'autres études sérologiques devraient être menées pour déterminer l'étendue de l'exposition humaine antérieure au SRAS-CoV-2 [17].

I.5. Sélection lors du passage du virus :

La recherche fondamentale impliquant le passage de coronavirus de type SARS-CoV de chauve-souris dans la culture cellulaire et / ou les modèles animaux est en cours depuis de nombreuses années dans les laboratoires de niveau 2 de biosécurité à travers le monde, et il existe des cas documentés d'échappements de laboratoire du SARS-CoV. Kristian G. Andersen et ces collaborateurs en 2020 ont examiné la possibilité d'une libération accidentelle en laboratoire de SARS-CoV-2.

En théorie, il est possible que le SRAS-CoV-2 ait acquis des mutations RBD (Figure. 1a) pendant l'adaptation au passage en culture cellulaire, comme cela a été observé dans les études sur le SRAS-CoV. La découverte de coronavirus de type SRAS-CoV provenant de pangolins avec des RBD presque identiques, cependant, fournit une explication beaucoup plus forte et plus parcimonieuse de la façon dont le SRAS-CoV-2 les a acquis par recombinaison ou mutation [35].

L'acquisition à la fois du site de clivage polybasique et des glycanes O-liés prédits plaide également contre les scénarios basés sur la culture. De nouveaux sites de clivage polybasique n'ont été observés qu'après un passage prolongé du virus de l'influenza aviaire à faible pathogénicité in vitro ou in vivo [29]. De plus, une génération hypothétique de SRAS-CoV-2 par culture cellulaire ou par passage animal aurait nécessité l'isolement préalable d'un virus progéniteur à très forte similitude génétique, ce qui n'a pas été décrit. La génération subséquente d'un site de clivage polybasique aurait alors nécessité un passage répété en culture cellulaire ou chez des animaux avec des récepteurs ACE2 similaires à ceux des humains, mais un tel travail n'a pas non plus été décrit précédemment. Enfin, il est peu probable que la génération des glycanes liés à l'O prévue se soit produite en raison du passage de la culture cellulaire, car de telles caractéristiques suggèrent l'implication d'un système immunitaire [30].

I.6. Morphologie du virus :

SARS-Cov-2 a été isolé des échantillons provenant de des échantillons nasopharyngés et oropharyngés qui ont été inoculés sur les vérocellules. Afin d'identifier le SARS-CoV- 2, les cellules inoculées ont été fixé par 2% de paraformaldéhyde et 2,5% de glutaraldéhyde, et une microscopie électronique à transmission a été réalisée. La structure du SRAS-CoV-2 observée en examinant les cellules infectées après 3 jours après l'infection.

La microscopie électronique a révélé la morphologie spécifique au coronavirus du SRAS-CoV-2 avec des tailles de particules virales allant de 70 à 90 nm observées sous une grande variété d'organites intracellulaires, plus particulièrement dans les vésicules. En raison d'une forte similitude de séquence, la structure du SRAS-CoV-2 est censée être la même que celle du SRAS-CoV [36].

La pointe de protéine virale de surface, la membrane et l'enveloppe du coronavirus sont incorporées dans la bicouche lipidique dérivée de la membrane hôte encapsulant la nucléocapside hélicoïdal comprenant l'ARN viral [37]. La structure des pointes et des protéases du SRAS-Cov-2 [32] a été résolue, ce qui donne l'occasion de développer une nouvelle classe de médicaments pour le traitement de COVID-19 [38].

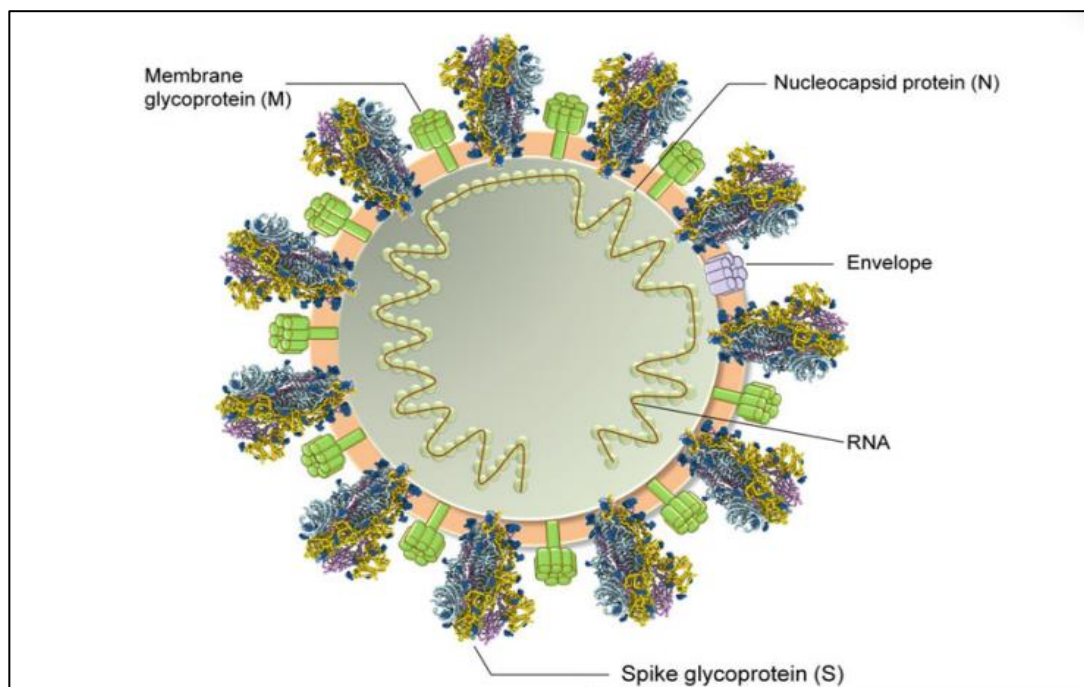


Figure.02 : la structure du SARS-CoV-2.

Le SARS-Cov-2 a une surface comprenant des protéines virales appelées glycoprotéines de pointes (S), qui sont les médiateurs de l'interaction avec les récepteurs de surface des cellules ACE2. La membrane de glycoprotéine virale (M) et l'enveloppe du SARS-Cov-2 sont incorporées dans la bicouche lipidique dérivée de la membrane de l'hôte encapsulant la nucléocapside hélicoïdale comprenant l'ARN viral [39].

Partie 2 : Confinement

II. Partie.2 : Confinement :**II.1. Définition :**

Le confinement isole les personnes et les familles afin de limiter la propagation du virus. Au cours des épidémies précédentes, un confinement a été appliqué aux populations potentiellement exposées à une maladie, et a duré le temps de l'incubation de la maladie. Bien que certaines villes entières aient été placées sous confinement en Chine et au Canada lors de l'épidémie de SARS en 2003, ce confinement généralisé au niveau international est sans précédent.

C'est une période souvent anxiogène du fait de différents facteurs : peur de la contamination, possibles tensions intrafamiliales, et est majoré par une limitation de l'autonomie, des difficultés professionnelles, une perte des repères et des modifications de l'activité physique [40]. Le confinement a donc des effets indésirables, non seulement psychologiques mais aussi sociaux et économiques avec des répercussions qui peuvent durer bien au-delà de la période de confinement [40] .

II.2. Différence entre quarantaine (confinement), isolation et distanciation :

La mise en quarantaine signifie la restriction des activités ou la Séparation des personnes qui ne sont pas malades mais qui ont peut-être été exposé au COVID-19, le but étant de prévenir la propagation de la maladie juste au moment où les personnes atteintes développent les premiers symptômes.

Le terme « isolation » signifie la séparation des personnes malades qui ont des symptômes, désigné comme infectieux, et qui peuvent participer à la propagation du virus.

La distanciation physique veut dire « séparation physique ». L'OMS recommande de garder, au minimum, un mètre de distance entre chaque personne. C'est une mesure préventive que tout le monde devrait adopter, même les personnes saines.

II.3. Confinement et sommeil :

Le confinement peut modifier le sommeil. La durée et la qualité du sommeil dépendent à la fois de la pression du sommeil, qui traduit l'activité du système homéostatique, et de l'horloge biologique. La pression du sommeil est augmentée par la durée de l'éveil et par la durée et l'intensité de l'activité physique [41]. Les effets d'une modification des habitudes sont rapides : par exemple une augmentation de l'activité physique est suivie d'une augmentation de l'activité du sommeil lent profond la nuit suivante [42].

Pendant le confinement, deux éléments peuvent diminuer la pression du sommeil : une diminution de l'activité physique et une augmentation de l'anxiété qui agissent directement sur les systèmes de l'éveil [42]. Mais le sommeil dépend aussi de l'activité de l'horloge biologique et ses synchronisateurs. Une exposition à la lumière le soir (par exemple par les écrans) a tendance à décaler l'horloge, surtout si l'exposition à la lumière pendant la journée est à basse intensité [43]. L'horloge biologique réagit moins vite que le système homéostatique : un décalage horaire de plusieurs fuseaux horaires ne sera rattrapé qu'en plusieurs jours [44]. Pendant une période de confinement prolongée, une diminution de l'exposition à la lumière du jour pendant la journée, une augmentation de l'utilisation des écrans (pour le travail ou pour se distraire) le soir et la perte des routines habituelles peuvent interférer avec l'horloge biologique avec un affaiblissement voire une désynchronisation des rythmes circadiens [45].

II.4. Effets du confinement sur les grandes fonctions physiologiques, instinctuelles et psychologiques :

De manière non pathologique, on peut craindre, du fait de l'apparition d'un amoindrissement des capacités musculo-squelettiques et cardiovasculaires avec, parallèlement, le maintien du régime alimentaire voire un apport calorique majoré, ce qui est source de prise de poids. Toujours pour l'espace instinctuel, les troubles du sommeil sont fréquents, avec poursuite de cycles nycthémeraux de 25 heures, c'est-à-dire un coucher de plus en plus tardif pour un réveil également retardé, avec dérivation vers l'inversion du rythme nycthémeral [46].

La dilatation du temps envahit aussi potentiellement les journées, dont la monotonie affaiblit progressivement les capacités motivationnelles. Un ennui persistant pointe. Le fléchissement vers la déprime s'accompagne d'irritabilité, d'asthénie, de troubles de la concentration et de la mémoire, avec notablement, l'absence de tristesse pathologique, ce qui réfute l'épisode dépressif caractérisé. Un fond anxieux est souvent associé, sans exacerbation, mais marqué par l'impression d'une diminution de la sécurité. Le fléchissement des capacités de réponses à la frustration devient facilitateur de la majoration de consommation de substances psychoactives, jusqu'aux mésusages. En cas de confinement isolé, marqué par la séparation des figures d'attachement, un repli est fréquent. Mais, lorsque le confinement est familial, des crises peuvent éclater plus fréquemment. Le risque traumatique est bien sûr présent, notamment en cas de confrontation directe et brutale à un décès. Aussi, les deuils, dont les rituels sociaux sont modifiés pour des raisons sanitaires, évoluent davantage vers une propension pathologique [46].

I.1. Effets du confinement sur le changement de l'alimentation

Pendant la quarantaine, en raison de l'anxiété provoquée par l'hypothèse d'une future pénurie alimentaire, les gens achètent de grandes quantités d'aliments emballés et durables plutôt que des aliments frais [40]. Les aliments à longue durée de conservation ont une teneur élevée en sel, en sucre ou en gras, ce qui augmente le risque d'obésité. De plus, certaines personnes ont développé le désir de consommer un type spécifique de nourriture, un comportement défini comme une «envie irrésistible de manger». La soif de nourriture est une «expérience multidimensionnelle car elle comprend des aspects cognitifs (comme penser à la nourriture), émotionnel (comme le désir de manger ou les changements d'humeur), comportemental (comme chercher et consommer de la nourriture) et physiologique (comme la salivation). Le désir de glucides augmente la production de sérotonine qui a un effet positif sur l'humeur, et cet effet est proportionnel à l'indice glycémique des aliments [47], [48].

Pendant la quarantaine, les patients souffrant d'obésité ont subi un stress immense qui les a rendus plus vulnérables à un mode de vie sédentaire et à une alimentation malsaine, les prédisposant ainsi à une prise de poids supplémentaire. En outre, le prochain ralentissement économique entraînera également une plus grande consommation d'aliments malsains car ils sont moins chers. Cela entraînera certainement une nouvelle augmentation de la prévalence de l'obésité, en particulier dans les couches les plus faibles de la société.

Partie 3 : Obésité et surpoids

III.Partie.3 : Obésité et surpoids :**III.1. Définition de l'obésité :**

Le surpoids et l'obésité se définissent comme une accumulation anormale ou excessive de graisse corporelle qui représente un risque pour la santé. L'indice de masse corporelle (IMC) est un moyen simple de mesurer l'obésité dans la population : il correspond au poids de la personne (en kilogrammes) divisé par le carré de sa taille (en mètres) [49].

L'IMC est corrélé à la quantité de masse adipeuse et c'est la mesure la plus utile pour évaluer le surpoids et l'obésité au niveau de la population car elle s'applique aux deux sexes et à toutes les tranches d'âge adulte. Il doit toutefois être considéré comme une indication approximative car, au niveau individuel, il ne correspond pas nécessairement à la même masse graisseuse selon les individus. L'OMS définit le surpoids par un IMC égal ou supérieur à 25 kg/m et l'obésité par un IMC égal ou supérieur à 30 kg/m [50].

III.2. Les mesures de l'obésité chez l'adulte :**III.2.1. L'indice de masse corporelle :**

Depuis les années 90, l'organisation mondiale de la santé s'est basée sur l'indice de masse corporelle (IMC), qui consiste à mesurer le poids par rapport au carré de la taille (kg/m²), pour estimer le surpoids et l'obésité chez les populations. L'indice de masse corporelle (IMC) est une norme anthropométrique qui indique la composition de la masse corporelle. On obtient l'IMC en divisant le poids (en kilogrammes) par le carré de sa taille (en mètres) [51].

$$\text{IMC} = \text{poids corporel (kg)}/\text{taille}^2 \text{ (m)}$$

L'OMS recommande l'utilisation des normes résumées pour les adultes. Valeurs d'IMC et classification de l'obésité (tableau. 1).

La surcharge pondérale et l'obésité sont caractérisées respectivement par un IMC égal ou supérieur à 25 et à 30.

Entre 18.5 et 24.9, l'individu est considéré comme « sain », les individus avec un IMC entre 25 et 29.9 sont considérés, « à risque plus élevé » de développer des maladies associées et ceux avec un IMC de 30 ou plus, à « risque modéré ou haut risque » [52].

Tableau. 01: Classification de l'excès de poids et évaluation du degré de risque pour la santé par l'OMS chez les adultes.

Classification	IMC (kg/m ²)
Maigreur	< 18,5
Poids « normal »	18,5 – 24,9
Surpoids	25 – 29,9
Obésité modérée (classe1)	30 – 34,9
Obésité sévère (classe 2)	35 – 39,9
Obésité morbide (classe3)	≥ 40

Cet outil ne différencie pas la masse grasse et la masse maigre et n'identifie pas la distribution des graisses dans l'organisme.

C'est pour cela qu'on mesure un autre paramètre complétant l'IMC : c'est la mesure du tour de taille qui permet l'évaluation de la distribution de graisse corporelle. En effet, un excès de graisse au niveau de l'abdomen est souvent lié à un risque accru de diabète et de maladies cardiovasculaires, indépendamment de l'IMC.

III.2.2. Rapport tour de taille / tour de hanche :

La mesure du tour de taille s'effectue en mesurant la circonférence corporelle légèrement au-dessus du nombril. Pour le tour de hanche, la mesure s'effectue au niveau du pubis.

Le calcul du rapport tour de taille et tour de hanches se fait en divisant le tour de taille (en cm) par le tour de hanches (en cm). Un rapport supérieur à 1 chez les hommes et supérieur à 0,85 chez les femmes indique que la personne présente une obésité abdominale associée à un risque élevé pour la santé.

III.3. Les formes de l'obésité :**III.3.1. Obésité androïde (abdomino-mésentérique) :**

L'obésité androïde donne une silhouette en forme de pomme signifie une accumulation du tissu adipeux au niveau de l'abdomen (importante accumulation de graisses péri-viscérale sous la paroi musculaire abdominale), ce type d'obésité s'accompagne de maladies cardiovasculaires, dégénératives métabolique [53] et touche beaucoup plus les hommes mais également les femmes après la ménopause

III.3.2. Obésité gynoïde (fessio-crurale) :

Elle est plus fréquente chez les femmes souvent avant la ménopause et touche le bas du corps, en donnant une silhouette en forme de poire. Ces personnes avec ce type d'obésité sont exposées aux problèmes articulaires ou des insuffisances veineuses [54].

III.3.3. L'obésité mixte :

Cette forme d'obésité mélange les caractéristiques des deux autres types. Elle apparaît notamment lorsque l'IMC dépasse 40. Des preuves croissantes indiquent que les définitions de l'Organisation Mondiale de la Santé du surpoids (IMC > 25) et l'obésité (IMC > 30) peuvent sous-estimer le véritable impact de la maladie [24].

III.4. Les causes de l'obésité chez l'adulte :**III.4.1. Prédisposition génétique :**

L'obésité humaine a une composante familiale. On a trois fois plus de chances d'être obèse lorsque l'un de ses parents au premier degré l'est, mais dans une famille, outre les gènes, on partage un environnement (habitudes alimentaires, mode de vie plus ou moins actif...). Il existerait une interaction entre les facteurs génétiques et les facteurs environnementaux on devient obèse si l'on possède certains gènes, pour un mode de vie donné [55].

La dernière découverte de l'implication d'un dysfonctionnement de l'homme par la leptine, en cas d'absence de la leptine due à une mutation sur son récepteur (ob_R) se traduit à une obésité massive, excès de nourriture, et leur rôle majeur dans le SNC et dans le contrôle de la prise alimentaire. La concentration de la leptine chez les personnes obèses et

plus élevée que les personnes normales cela conduit à des troubles donc risque d'athérosclérose [56].

- **Prédisposition biologique :**

En plus de la prédisposition génétique, on a montré qu'un certain nombre de facteurs biologiques jouent un rôle dans la prédisposition individuelle à la prise de poids :

a. Différences en fonction du sexe [57].

b. Effet de l'âge [58].

c. Différences raciales et ethniques [59].

III.4.2. L'excès d'apport énergétique : l'alimentation

L'obésité est un marqueur de mauvaise alimentation donc il est clair que la nutrition a un impact considérable sur l'état de santé publique et que la qualité des aliments est déterminée par des influences écologiques et sociales. Il est raisonnable de s'intéresser aux aliments ou aux habitudes alimentaires plutôt qu'aux nutriments individuels pour progresser dans la prévention des maladies et la promotion d'une vie saine.

En outre, davantage de recherches interdisciplinaires éclaireraient les efforts visant à améliorer les approvisionnements en nourriture et aideraient à inverser l'épidémie d'obésité [60].

III.4.3. Activité physique et sédentarité :

L'augmentation de la prévalence d'obésité est accompagnée d'une diminution de l'activité physique et d'une augmentation des comportements sédentaires.

L'activité physique a un rôle très important dans la régulation physiologique du poids, elle agit sur la dépense énergétique totale, les apports alimentaires et le bilan lipidique, la quantité d'énergie dépense dépend des caractéristiques de l'activité physique et du sujet qui effectue l'exercice [61].

III.4.4. Les causes environnementales :

Les facteurs sociologiques sont plus complexes à apprécier du fait de leur multiplicité : depuis l'environnement familial et le niveau socioéconomique jusqu'à la disponibilité alimentaire et aux phénomènes de mode tels que le culte de la minceur, cause supplémentaire de détresse psychologique ou encore jusqu'à la discrimination sociale. Des modifications survenues dans la situation sociale et environnementale, tel que le mariage, un nouveau travail, des changements climatiques et confinement, peuvent tous conduire à des modifications non souhaitables du mode d'alimentation et à la prise de poids qui s'ensuit [62].

III.4.5. Les causes psychologiques :

L'aspect psychologique de l'obésité est double puisque, tout d'abord, les désordres psychologiques peuvent être à l'origine de l'obésité par le biais de troubles du comportement alimentaire. De simples insatisfactions émotionnelles ou affectives, un ressenti face à un événement agresseur aigu ou chronique, peuvent entraîner des conséquences psychoaffectives déterminantes dans le comportement vis-à-vis de la nourriture, ayant pour résultat des compulsions alimentaires incontrôlables [63], [64]. De nombreuses études épidémiologiques ont mis en évidence un lien entre stress et gain de poids [2], la surconsommation alimentaire peut faire partie de la stratégie d'adaptation (coping) d'un individu au stress de sa vie quotidienne. Par ailleurs, les conséquences psychologiques de l'obésité peuvent être un facteur d'aggravation de l'obésité [62].

III.4.6. Les facteurs comportementaux :

- **Les heures de sommeil :**

Les heures de sommeil sont également importantes. Une étude tel que résumée par ScienceDaily (2005) affine qu'il y a une corrélation directe négative entre le nombre d'heures de sommeil et l'IMC. En effet, les gens obèses ou ayant un surpoids dormaient moins en moyenne de 16 minutes par jour que ceux qui avaient un poids normal [65].

III.4.7. Les causes endocriniennes :

Les causes endocriniennes ne représentent qu'un faible pourcentage de toutes les causes. En plus de l'hyperinsulinisme, l'insulinome et l'hypercorticisme, deux étiologies sont

à citer : l'hypothyroïdie et la maladie de Cushing. L'obésité existe également dans le déficit en GH (Growth Hormone) mais n'est pas révélatrice. C'est le cas également des oestrogènes, oestroprogestatifs, progestatifs, androgéniques, traitements inducteurs de l'ovulation. De même les antihistaminiques, les corticoïdes par voie générale ou par voie locale sous forme de dérivés injectables ; dans une moindre mesure certains anti-inflammatoires non stéroïdiens [2].

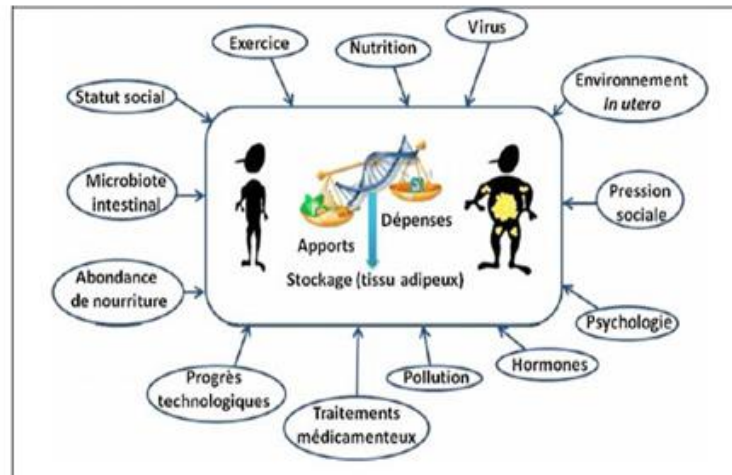


Figure. 03 : Facteurs impliqués dans le développement de l'obésité [66]

III.5. Physiologie et physiopathologie du tissu adipeux :

Il y a deux formes de TA d'une part qualitatives, chez les personnes maigres, ils peuvent atteindre de 15% à 20% de poids total donc cette proportion peut s'élever à 50% en cas d'obésité morbide. D'autre part, quantitative qui possède plusieurs fonctions tel que : le stockage et la libération des lipides, le contrôle de l'homéostasie et la thermorégulation ainsi que la réponse immunitaire, la pression sanguine et la régulation de tissu osseux. Le TA est divisé en deux types différents qui varient selon leur métabolisme et leur localisation :

III.5.1. Le tissu adipeux brun : un tissu anti-obésogène :

Se trouve chez les nouveau-nés, le TA brun a un rôle important dans la thermogénèse [67]. Les adipocytes bruns multiloculaires (contenant plusieurs gouttelettes lipidiques) possèdent dans leur cytoplasme un grand nombre de mitochondries leur permettant d'oxyder rapidement les substrats. La présence dans ces mitochondries d'une protéine découplante UCP-1 (Uncoupled Protein-1) permet un fort découplage de la respiration. Les adipocytes bruns vont ainsi utiliser leurs réserves lipidiques non pas pour produire de l'ATP mais

libérer de la chaleur. Ce canal protéique, UCP-1, situé au niveau de la membrane interne de la mitochondrie permet la dissipation du gradient de protons. L'énergie dissipée va ainsi produire de la chaleur. Le TA brun étant très vascularisé, la chaleur va être transférée dans la circulation sanguine pour être distribuée à l'ensemble des tissus de l'organisme [68].

III.5.2. Le Tissu Adipeux Blanc chez l'Homme : un tissu pro-obésogène :

Le Tissu Adipeux Blanc (TAB) est un organe souvent mal considéré étant associé au stockage des lipides et à la masse grasse. Cependant le TAB est le seul à avoir la capacité de stocker les lipides sans que ceux-ci ne soient toxiques pour les cellules qui le constituent. Une des particularités de ce tissu est sa plasticité. En effet, le TAB peut se développer massivement comme c'est le cas chez les personnes obèses morbides auquel cas il représente 60% de la masse totale d'un individu ou au contraire s'atrophier pour représenter 5% de la masse totale chez certains athlètes [69].

III.5.3. L'adipocyte : chef d'orchestre du métabolisme et son rôle dans l'obésité :

L'adipocyte est une cellule de taille qui peut varier considérablement, jusqu'à 20 fois, extensible, sécrétrice a des multiples activités (endocrine et paracrine). Elle est constituée d'une vacuole lipidique et des récepteurs ($\alpha 2$ et β). Il existe des cellules adipeux bruns qui sont des cellules multiloculaires qui contiennent des gouttelettes lipidiques et des mitochondries riche en glucose qui donnent la couleur brune et assurant la fonction oxydative, et des cellules adipeux blanches qui sont composées d'une vacuole lipidique unique et quelques mitochondries.

III.5.4. La lipogenèse :

Le stockage des graisses se fait pendant la période post-prandiale sous l'effet de facteurs hormonaux comme l'insuline [70]. Les TG liés aux VLDL (very low density lipoproteins) circulant sont hydrolysés par LPL (lipoprotéine lipase) au niveau de l'endothélium. Les FATPs (fatty acid transport proteins) et les FABPs (fatty acid binding proteins) facilitent le transport des AG non estérifiés. Les AG sont transformées en l'acyl-CoA par l'intermédiaire de l'acyl-CoA synthase.

Le transport de glucose se fait par le transporteur constitutif GLUT1 et le transporteur régulé par l'insuline GLUT4. La formation de G3P (glycérol-3-phosphate) se fait par

l'hydrolyse de glucose qui entraîne dans la formation le squelette carboné des TG, d'acyl-CoA. Ce dernier et le G3P permettent la formation de TG qui sont intégrés dans les gouttelettes lipidique [71]. Les triglycérides peuvent être aussi synthétisés à partir du glucose [70], [72].

III.5.5. Mobilisation des triglycérides : lipolyse

En période de jeûne et d'exercice physique lorsque toutes les réserves en glycogènes sont épuisées et que les tissus périphériques nécessitent de l'énergie, les TG stockés dans les adipocytes sont hydrolysés [73], la lipolyse est activée par les peptides natriurétiques tel qu'ANP (atrial natriuretic peptide) et BNP (brainnatriuretic peptide) à travers le récepteur NPR-A (natriuretic peptide receptor A) et par les catécholamines. Au contraire, elle est inhibée par les récepteurs α 2-adrénergiques et l'insuline. La phosphorylation de la protéine des gouttelettes lipidique est dû à l'activation des récepteurs aux peptides natriurétiques ou β -adrénergiques la périlipine et de la lipase hormonosensible (LHS), ce qui facilite l'action de l'ATGL (adipose triglyceride lipase) et de la LHS. Ces derniers conduisent à la hydrolyse des TG qui convertit en diglycérides puis en monoglycérides par LHS. Ces monoglycérides sont hydrolysés en AG et glycérol par l'intervention de la monoglycéride lipase [71].

III.6. Conséquences de l'obésité :

Le développement croissant de l'obésité s'explique en partie par une modification de nos modes de vie, à savoir une sédentarisation. L'obésité est une maladie de société avec des déterminants biologiques, comportementaux, économiques et environnementaux, qui interagissent entre eux. Ces multiples facteurs conduisent à des complications [74].

L'obésité est la cause directe ou indirecte d'un grand nombre de maladies dont les plus sérieuses sont :

- **Les maladies cardio-vasculaires (MCV) :** principalement les cardiopathies et les accidents cérébraux, qui étaient déjà la première cause de décès en 2012 [59].
- **L'excédent de graisse abdominale :** il s'agit là d'un élément prédictif indépendant du DNID, de la cardiopathie coronarienne, de l'hypertension, du cancer du sein et d'un décès prématuré [75].

- Lorsque l'IMC augmente de 20 à 30 kg/m², il y a une relation linéaire entre le poids et **l'hypertension artérielle, les maladies coronariennes et le diabète de type 2** [76].
- **Cancer** : des données convaincantes permettent d'établir une relation causale :
 - ✓ Entre adiposité corporelle (estimée par l'IMC) et cancer de l'œsophage (adénocarcinome), du pancréas, cancer colorectal, cancer du sein (après la ménopause), de l'endomètre, du rein [75].
 - ✓ Entre adiposité abdominale (estimée par le tour de taille) et cancer colorectal [77].
- **Maladie rénale** augmentation du risque de maladie rénale chez des personnes avec obésité en population général.
- Le surpoids représente facteur de risque **du reflux gastro-œsophagien** [78]
- **Les troubles musculo-squelettique**, en particulier l'arthrose
- **Asthme** : augmentation du risque de développer un asthme dans une période donnée comparée à un individu de poids normal.
- **Les troubles respiratoires du sommeil** (apnée, hypopnée) sont communs chez les personnes ayant une obésité et à un moindre degré un surpoids [79].

III.7. Contrôle de la balance énergétique :

L'obésité résulte d'un déséquilibre prolongé de la balance énergétique. L'excès d'énergie stocké dans le tissu adipeux sous forme de triglycérides. L'adéquation exacte entre la dépense énergétique totale et un apport énergétique approprié repose sur un système intégratif complexe dans lequel interviennent des signaux multiples et des interactions à médiations nerveuses, humorales et hormonales entre le système nerveux central (SNC), en particulier l'hypothalamus, et les tissus périphériques (en particulier, les tissus adipeux, musculaire et hépatique). La prise alimentaire peut donc être considérée comme une réponse intégrée complexe. Elle dépend d'une interrelation étroite entre le système nerveux central (SNC) et périphérique [80].

L'instant où nous mangeons est généralement déterminé par des habitudes, commodités ou opportunités et les repas sont précédés par la sécrétion de nombreuses molécules de type « signal » renseignent le cerveau sur l'état des stocks énergétiques. Ces principaux signaux peuvent être classés en deux catégories :

1. Ceux qui jouent un rôle à court terme, principalement le glucose et les hormones gastro-intestinales (CCK, ghréline), qui sont surtout impliqués dans le déclenchement ou l'arrêt du repas ;
2. Ceux qui agissent à plus long terme comme l'insuline et la leptine qui vont moduler les réponses induites par les précédents. L'intégration de ces signaux aboutit à la production de réponses physiologiques spécifiques et coordonnées ayant pour but de réguler la balance énergétique grâce à la modulation de l'appétit et de la dépense énergétique.

Les cellules endocrines gastro-intestinales sécrètent des hormones de satiété en réponse à la consommation d'aliments et à la digestion. Ces hormones suppriment la sensation de faim à l'aide principalement de circuits du cerveau postérieur qui gouvernent le comportement alimentaire, repas par repas. Par contraste, l'hypothalamus intègre des signaux d'adiposité qui régulent la balance énergétique à long terme et le poids corporel.

Tout déséquilibre de cette balance va entraîner la mise en jeu de systèmes, anaboliques ou cataboliques, de régulation de la prise alimentaire et de la dépense énergétique par l'intermédiaire de circuits neuronaux hypothalamiques variés ayant pour objectif le rééquilibrage de la balance énergétique (Fig. 04). Dans l'hypothalamus médio basal, élément fondamental de contrôle de la balance énergétique, et plus précisément dans le noyau arqué.

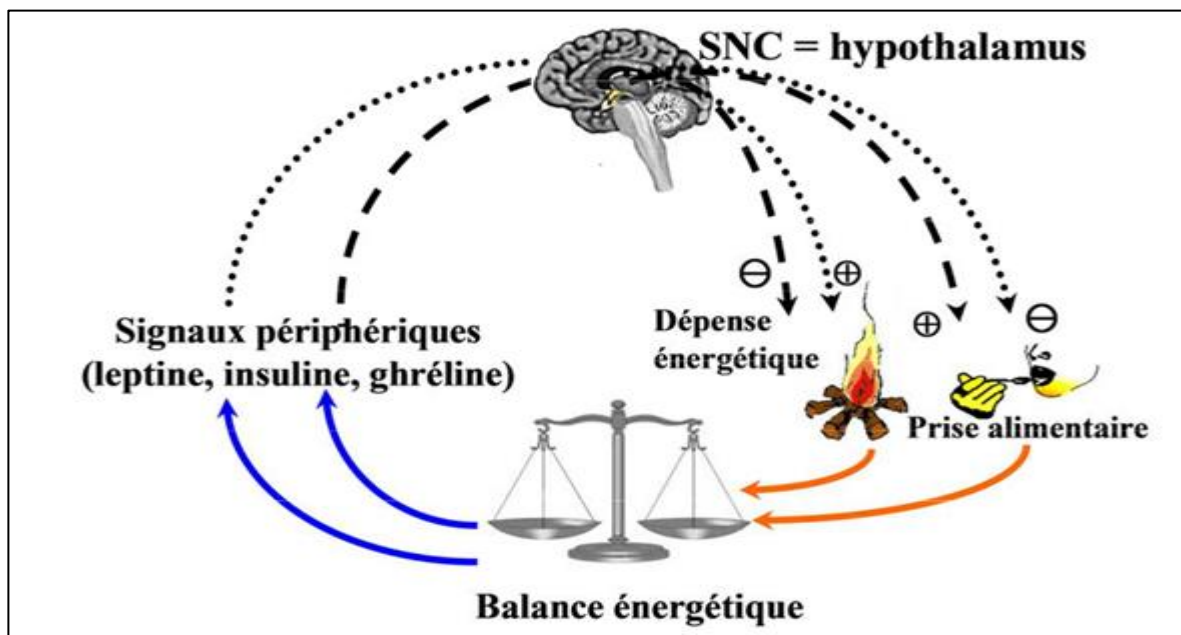


Figure. 04 : Contrôle de la balance énergétique.

III.8. Contrôle de la prise alimentaire :

Concernant les apports alimentaires, contrairement à ce que l'on pourrait croire, les études épidémiologiques montrent que l'augmentation de la prévalence de l'obésité, observée ces dernières années, n'est pas liée à une augmentation de l'apport énergétique total ou de l'apport en matière grasse, que ce soit chez les adultes, chez les enfants ou les adolescents [81].

Une consommation suffisante en fruits et légumes, en aliments riches en glucides complexes ou en fibres, ainsi qu'une limitation de la consommation de certains nutriments comme les acides gras saturés ou les glucides simples, sont souvent considérées comme des facteurs protecteurs associés à une réduction de l'obésité et au maintien d'un poids favorable à la santé [82].

Selon BASDEVANT (2008) [83], certaines personnes ne consomment pratiquement pas de fruits et légumes, alors que leur consommation quotidienne s'inscrit de fait dans les recommandations nutritionnelles au cœur de la prévention et du traitement de l'obésité. « Deux mécanismes justifient le rôle des fruits et légumes dans la lutte contre l'obésité » ; d'une part, ces aliments, faiblement caloriques, permettent de réduire la densité calorique de l'alimentation et en conséquence favorisent l'effet rassasiant du repas à l'inverse des aliments denses en calories et d'autre part, les fruits et légumes apportent des vitamines, des oligo-éléments et des fibres et favorisent ainsi la diversité alimentaire". Les fruits et légumes offrent une qualité sensorielle suffisante qui permet d'éviter un ajout de matières grasses. Les consommateurs et les patients obèses opposent néanmoins des freins à la consommation de fruits et légumes. Ceux-ci reposent sur les habitudes alimentaires et culturelles, le recours à des produits industriels ainsi que la problématique du prix et du stockage des produits frais.

III.9. Comportement alimentaire :

Le comportement alimentaire désigne l'ensemble des conduites d'un individu vis-à-vis de la consommation d'aliments. Il représente une série d'actions dont les déterminants se situent au carrefour d'un triple finalité, biologique (fonction d'apport d'énergie et de nutriments), hédonique (ressenti d'un plaisir, rôle affectif et émotionnel) et symbolique (psychosocial, culturel et relationnel) [84].

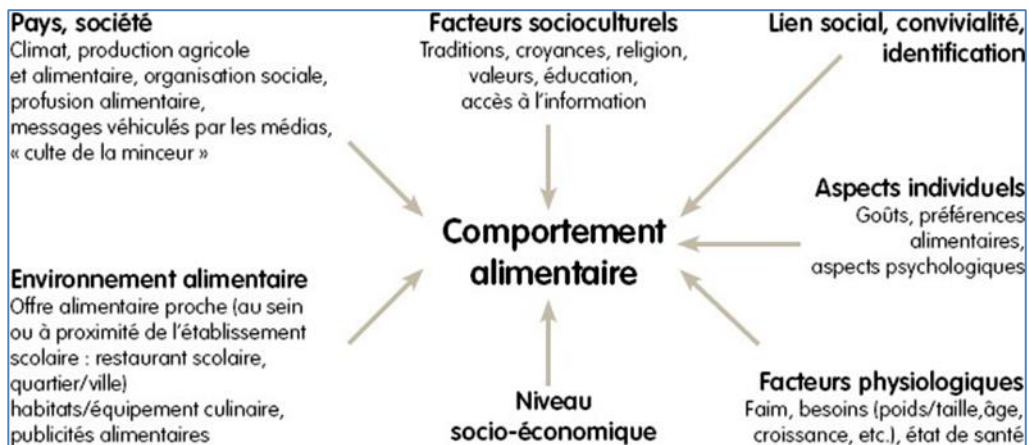


Figure. 05 : Grands déterminants du comportement alimentaire.

III.10. Troubles des comportements alimentaires :

De multiples facteurs biologiques, psychologiques et socioculturels peuvent être à la source du développement de troubles du comportement alimentaire [85].

Les troubles du comportement alimentaire sont caractérisés par des perturbations physiologiques ou psychologiques de l'appétit ou de la consommation alimentaire. Les plus connus sont la boulimie et l'anorexie. Certains troubles sont associés au développement d'une obésité morbide : l'hyperphagie boulimique et la restriction cognitive.

Différentes formes de troubles du comportement alimentaire existent :

- **Anorexie mentale** : les personnes touchées par ce trouble ont une phobie de prendre du poids, malgré une insuffisance pondérale ; elles cherchent à garder un poids faible ou à perdre continuellement du poids, en ayant recours à des restrictions alimentaires drastiques, une activité physique intense ou d'autres stratégies (vomissement, utilisation de laxatifs) ;
- **Boulimie** : ce trouble est caractérisé par des épisodes réguliers d'ingestion excessive d'aliments, suivis de comportements compensatoires (vomissement, utilisation de laxatifs, jeûne, activité physique intense) visant à éviter la prise de poids ;
- **Troubles atypiques** : ces troubles du comportement alimentaire sont assez proches de l'anorexie mentale et de la boulimie mais sont considérés comme atypiques car ils ne rencontrent pas l'ensemble des critères de diagnostic de ces derniers [86].

IV. Lien entre obésité : alimentation ; activité physique ; sommeil ; santé mentale :**IV.1. Alimentation :**

L'apport alimentaire est un des déterminants fondamentaux de l'obésité. Quelle que soit la susceptibilité génétique. Le choix et la quantité des macronutriments consommés jouent donc un rôle important dans l'étiologie d'obésité [87].

Selon le modèle proposé par The Obesity society en 2015, des facteurs en lien avec l'environnement, les habitudes de vie et les comportements de l'individu influencent directement ou indirectement les apports énergétiques (habitudes alimentaires : quantité et qualité des aliments) provoquant un développement de l'obésité. Un déséquilibre mineur de la balance énergétique de l'ordre de 100 kcal/j conduit à une prise de poids annuelle de 5 kg et peut donc engendrer au fil du temps une obésité.

Des études ont démontré que les gens consomment davantage d'aliments provenant de la restauration rapide (nourriture à haute densité énergétique).

Il a été démontré que les aliments ayant une densité énergétique élevée provoquent des altérations au niveau des mécanismes physio neurologiques contrôlant la satiété ce qui se traduit par une consommation importante de calories menant à une balance énergétique positive.

OMS/FAO (2003) nous consommons de plus en plus d'aliments pauvres en micro nutriments, trop riches en calories, en sucre et en graisses saturées. Il a été observé que la consommation des aliments à la fois riche en graisses et en sucres qui associent les qualités de palatabilité des premiers à la satisfaction du goût sucré des seconds a une densité énergétique importante, et par conséquent un effet satiétogène faible. Leur rôle favorisant vis-à-vis de l'obésité paraît vraisemblable.

Donc : La suralimentation (non compensée par des dépenses d'énergie élevées) aboutit régulièrement à la prise de poids et à l'obésité [88].

IV.2. Activité physique :

L'activité physique peut être définie par une activité motrice volontaire en l'absence de compétition (dans ce cas, on parle de « sport ») et à un niveau de dépense énergétique

supérieur au seuil de la sédentarité de la perte d'autonomie, ce seuil étant estimé à un niveau de VO₂max de 14 ml/min/kg. Le terme activité physique regroupe les activités physiques domestiques, professionnelles (travail ou déplacement), de loisirs correspondant à du sport non compétitif et des activités physiques et sportives informelles non codifiées (se promener en famille, faire du vélo,...) [89].

La sédentarité représente un facteur de risque majeur. Elle est considérée aujourd'hui comme la première cause non transmissible de mortalité dans le monde. Le comportement sédentaire ne représente pas seulement une activité physique faible ou nulle, mais correspond à des occupations spécifiques dont la dépense énergétique est proche de la dépense de repos, telles que regarder la télévision, travailler sur ordinateur, lire. Le temps passé devant un écran (télévision, jeux vidéo, ordinateur...) est actuellement l'indicateur de sédentarité le plus utilisé [90].

- La dépense énergétique journalière est classiquement divisée en trois composantes [89] : varie considérablement selon le niveau d'activité physique (variation de la dépense énergétique liée à l'activité physique) ce qui pourrait avoir un impact sur la composition corporelle. Toutefois, les résultats des études longitudinales investiguant l'association entre les changements dans le niveau d'activité physique, la prise de poids et le développement de l'obésité ne sont pas concluants [91]–[93].
- La dépense énergétique de repos : qui correspond à la quantité d'énergie utilisée pour le maintien des fonctions vitales de l'organisme et représente la somme des dépenses énergétiques des tissus et organes en période post-absorptive. Elle représente 2/3 environ de la dépense énergétique journalière. Elle varie en fonction du poids (masse maigre, reflet de la masse cellulaire active), de l'âge, du sexe, de la taille, de la situation hormonale (thyroïde) et des facteurs génétiques.
- La thermogenèse (principalement liée à la prise alimentaire) ; Elle représente environ 10% de la dépense énergétique journalière. L'existence d'anomalies de la thermogenèse postprandiale chez les sujets obèses reste très discutée.
- La dépense énergétique liée à l'activité physique) Selon l'OMS, l'activité physique est définie par « tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques, entraînant une dépense d'énergie supérieure à celle du repos ». Elle est très variable et représente entre 15% de la dépense énergétique de 24h chez un individu très

sédentaire, et plus de 50% chez un sujet pratiquant une activité physique d'intensité élevée. La quantité d'énergie dépensée dépend des caractéristiques de l'activité physique pratiquée (intensité et durée), ainsi que des caractéristiques du sujet qui la pratique (dimensions corporelles, niveau d'entraînement, capacité cardiorespiratoire).

Donc : L'augmentation des comportements sédentaires a un effet néfaste sur la balance énergétique, en réduisant les dépenses liées à l'activité physique et en augmentant les apports alimentaires par le grignotage et la part des portions ingérées [94].

IV.3. La santé mentale :

Historiquement, on pensait que l'obésité était le résultat de troubles psychiatriques sous-jacents et encore maintenant certains pensent que c'est une maladie psychiatrique. Aujourd'hui, on sait que l'obésité est une maladie ou la susceptibilité génétique s'exprime dans un environnement obésogène avec des causes multi factorielles.

Les facteurs psychologiques influencent le comportement alimentaire très sensible aux émotions et au stress. L'anxiété et/ou la dépression peuvent entraîner des impulsions alimentaires. "L'idéal de minceur" de la société contemporaine peut participer au développement de Troubles du comportement alimentaire (restrictions alimentaires puis compulsions) qui favorisent la prise de poids. Une étude réalisée aux Etats-Unis entre 1988 et 1994 sur un échantillon de 8410 personnes âgées de 15 à 39 ans, a montré une association entre obésité et dépression. La prévalence de la dépression était plus élevée chez les femmes présentant une obésité sévère (IMC>40) [95].

La prévalence de la dépression chez les personnes obèses était environ 1,5 fois plus élevée que chez les personnes de poids normal [95].

Une autre étude plus récente retrouvait aussi une association significative entre IMC élevé et dépression. Plus les femmes avaient une obésité sévère et plus le risque de dépression était important [96].

De nombreuses études épidémiologiques ont mis en évidence un lien entre stress et gain de poids [2] la surconsommation alimentaire peut faire partie de la stratégie d'adaptation (coping) d'un individu au stress de sa vie quotidienne. Par ailleurs, les


conséquences psychologiques de l'obésité peuvent être un facteur d'aggravation de l'obésité [62].

IV.4. Le sommeil :

La manifestation somatique la plus fréquente due au manque chronique de sommeil est la prise de poids. Le rôle du sommeil dans le métabolisme est en effet largement démontré : la privation chronique de sommeil favorise l'obésité et le diabète, le stress et altèrera les fonctions immunitaires [97].

En effet, pendant la nuit, la leptine, une hormone sécrétée par le tissu adipeux, coupe l'appétit et évite les sensations de faim nocturnes. En journée, une autre hormone sécrétée par l'estomac, la ghréline sécrétée par l'estomac, qui stimule l'appétit et réduit la dépense locomotrice), exerce l'action contraire : elle ouvre l'appétit. Lorsqu'un individu est en privation chronique de sommeil, la balance ghréline-leptine est déséquilibrée : il a faim plus souvent et mange plus. Cette prise de poids induite accélère la résistance du sujet à l'insuline, signant le diabète.

Si le fait de trop manger et d'être moins actif physiquement est clairement des facteurs de risque comportementaux qui contribuent à la flambée de la prévalence du surpoids et de l'obésité, des données récentes suggèrent qu'un temps de sommeil trop court (moins de 6 heures par 24 heures) pourrait également constituer un facteur de risque de l'obésité [98] .



Chapitre II :
Matériel et méthodes

Chapitre II :**I. Objectifs :**

Étant une véritable épreuve psychologique, le confinement a bouleversé les habitudes des algériens.

L'objectif ultime visé par notre étude est d'explorer l'impact physique mais aussi psychologique de la pandémie COVID-19 pendant la période de confinement afin d'évaluer ses effets sur la prise de poids, la santé mentale, le sommeil et l'alimentation.

Ceci permettra d'identifier l'incidence du comportement sur la prise alimentaire selon l'état psychologique du sujet.

Puisque l'obésité est une problématique de santé complexe et des plus préoccupantes, clarifier cette relation sera essentiel au développement d'interventions plus efficaces et plus personnalisées en matière de gestion du poids corporel.

II. Sujets et méthodes :**II.1.Type de l'étude :**

Il s'agit d'une enquête descriptive transversale qui s'est déroulée sur une période de quatre mois (Réalisée entre mai et août 2020) sur un échantillon de 1000 personnes.

Cette enquête est basée sur un questionnaire déclaratifs composé de (159 questions portant sur les caractéristiques :(les habitudes alimentaire ; l'activité physique ; sommeil ; la santé mentale) ainsi que les mesures anthropométrique : poids ; taille et L'IMC.

II. 2. Population étudié :

La population Algérienne sous l'étude de 1000 sujets) est sélectionnée d'une façon aléatoire composée d'hommes et de femmes âgées de 19 à 70 ans.

II. 2. 1. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude des Algérien d'âge compris entre 19 et 70, résidant en Algérie durant la période de la pandémie, n'ayant pas été atteint par COVID 19.

II. 2.2. Critères de non-inclusion

Nous n'avons pas inclus

- les sujets ayant été atteints du COVID19 ;
- les sujets dont l'âge est inférieur à 19 ans ;
- les sujets âgés.

II. 2.3. Critères d'exclusion :

Nous avons exclus de notre étude :

- Les travailleurs qui n'ont pas été concernés par le confinement.
- Les questionnaires ayant des réponses contradictoires.

II. 2.4. Aspects éthiques :

Les sujets ont été informés et instruits de l'objectif du travail de recherches menées et les données ont été accomplies dans le respect de la confidentialité de l'anonymat.

III. Méthodologie :**III. 1 Présentation de l'enquête :**

L'étude a été menée en Algérie et a pris en compte 1000 sujets de sexe et d'âge différents.

Ainsi, 66% de femmes et 34% d'hommes ont participé à la présente étude

Afin de faciliter l'accès de notre questionnaire (Annexe A) à tous les sujets souhaitant y répondre, nous avons créé puis hébergé un site en Algérie pour y mettre notre questionnaire.

Le questionnaire a été mis en ligne via l'aide d'une plateforme électronique « WordPress ». L'enquête a été adressée à la population algérienne.

La limite d'âge a été fixée à la majorité algérienne, car nous considérons qu'en dessous, l'individu ne peut émettre de décisions de manière totalement autonome et ses habitudes sont fréquemment déterminées par les parents en dessous de cet âge.

Il est disponible en français (Annexe A1) et en arabe (Annexe A2) en vue de cibler toute la population algérienne et non pas seulement les personnes francophones.

III. 3. Recueil des données:

Les données ont été recueillies grâce à notre enquête en ligne.

Cinq questionnaires ont été élaborés pour le recueil des données (Annexe A)

III. 4. Questionnaire:

L'enquête en ligne était présentée via un texte introductif informant le participant la thématique centrale du questionnaire.

Nous avons posé une série de question sociodémographique, entre autre le genre, la tranche d'âge, le statut professionnel et la présence ou non d'une maladie chronique au cours de la vie. Nous y avons ajouté deux questions comprenant la taille et le poids avant et pendant le confinement afin de nous permettre de calculer l'IMC essentiel à notre question de recherche

Cinq questionnaires ont été élaborés pour le recueil des données (Annexe A)

- Un premier questionnaire, intitulé « Profil » afin de recueillir les données de bases concernant les caractéristiques sociodémographiques du sujet.
- Un second questionnaire intitulé « Alimentation » portant sur les habitudes alimentaires et les loisirs liées à l'alimentation.
- Un troisième questionnaire intitulé « Activité physique » destiné à étudier l'évolution de la sédentarité et/ ou de l'activité physique.
- Un quatrième questionnaire intitulé « Sommeil » abordant les différentes habitudes des sujets.
- Un cinquième et dernier questionnaire intitulé « Santé mentale » visant à observer l'état psychologique des sujets avant et pendant le confinement.

Les propositions en réponses aux questions ont été conçues pour que la majorité des participants puissent répondre.

Cette enquête inclus en tout 159 questions, standardisé puis modifié pour y inclure la santé mentale et le sommeil.

III.5. Mesures des variables anthropométriques :

Le bilan anthropométrique est évalué par le poids, la taille, et le calcul de l'IMC Kg/m² (poids/taille²).

III. 5. 1. La taille (en cm) :

La taille, mesurée par la personne elle-même debout et sans chaussure à l'aide d'un mètre ruban, est indiquée dans le formulaire rempli par le sujet.

III. 5. 2. Le poids (Kg) :

Le poids, mesuré à l'aide d'une balance par la personne, est inscrit par chaque sujet dans son formulaire respectif. Il est à noter que le poids « pendant confinement » a été mesuré le jour où le formulaire a été rempli.

III. 5.3. Classification IMC :

La corpulence de chaque individu et le degré de la surcharge pondérale sont évalués par le calcul de l'Indice de Masse Corporelle ou IMC selon la formule

$$\text{IMC} = \text{Poids (kg)}/\text{Taille}^2 \text{ (m}^2\text{)}.$$

L'IMC ou indice de Quételet permet d'évaluer la corpulence du patient et le degré d'obésité. la surcharge pondérale a été définie par l'indice de masse corporelle (IMC) (≥ 25 Kg/m²) et l'obésité définie par l'indice de masse corporelle (≥ 30 Kg/m²).

Les sujets sont classés par catégorie en fonction de leur indice de masse corporelle (IMC).

IV. Analyse statistique :

Les données ont été analysées en utilisant le programme statistique SPSS (version 20.0) et le programme statistique Epi info (version 6.0...).

Les paramètres quantitatifs sont présentés sous forme de moyenne \pm écart-type et les paramètres qualitatifs par l'effectif suivi du pourcentage.

III.1 Analyses uni-variées :

Les variables qualitatives sont obtenues par estimation de la fréquence en pourcentage (%). Tandis que les variables quantitatives sont exprimées en moyennes \pm écarts-types.

III.2. Analyses bi-variées :

Pour la comparaison des pourcentages nous avons appliqué le test Chi² de Pearson (coefficient de phi et v de Cramer)

La comparaison des moyennes est réalisée à travers le teste t student.

III.3. Analyses multi-variée :

Une analyse multi-variée a été effectuée à l'aide, de la régression logistique multiple qui prend en compte plusieurs variables dites explicatives par le calcul des odds ratio.

Pour les tests mentionnés précédemment, le degré de signification P-value permet de fixer le degré de signification (significative si $P < 0,05$, hautement significative si $P < 0,01$, très hautement significative si $P < 0,001$, non significative si $P > 0,05$).

III.4. Logiciels :**III.4.1. Pour l'analyse des données :**

- SPSS
- Epi info

III.4.2 Excel:

Recueillir des données statistiques, de les classer et de les représenter graphiquement.

III.4.3 Zotero:

Gestion des références bibliographiques

Chapitre III : Résultats

CHAPITRE. III :

I. Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques anthropométriques :

Nos résultats montrent que la majorité des personnes qui ont répondu à notre questionnaire sont âgées entre 30-70 ans que les personnes âgées de 19-29 ans sont minoritaires. Nous remarquons aussi que le nombre de femmes est supérieur à celui des hommes avec les fréquences suivantes 66% contre 34% respectivement.

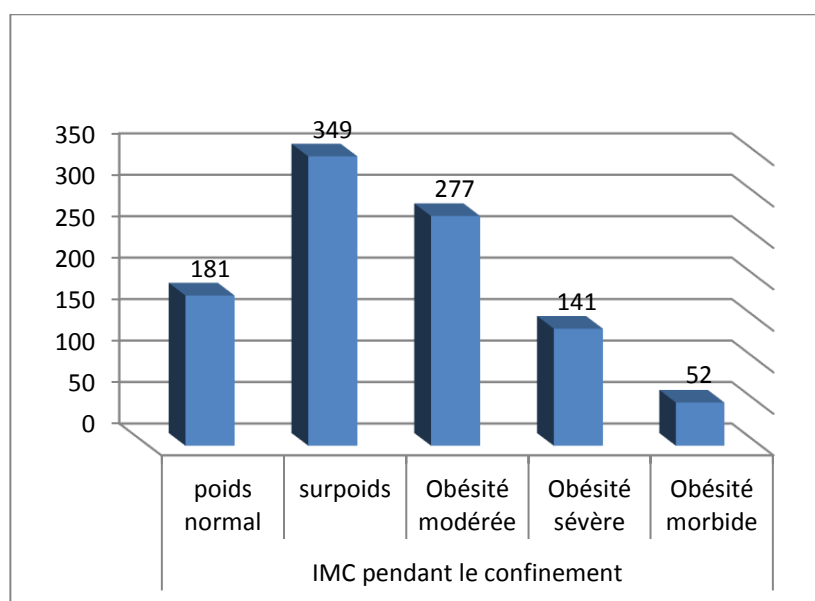
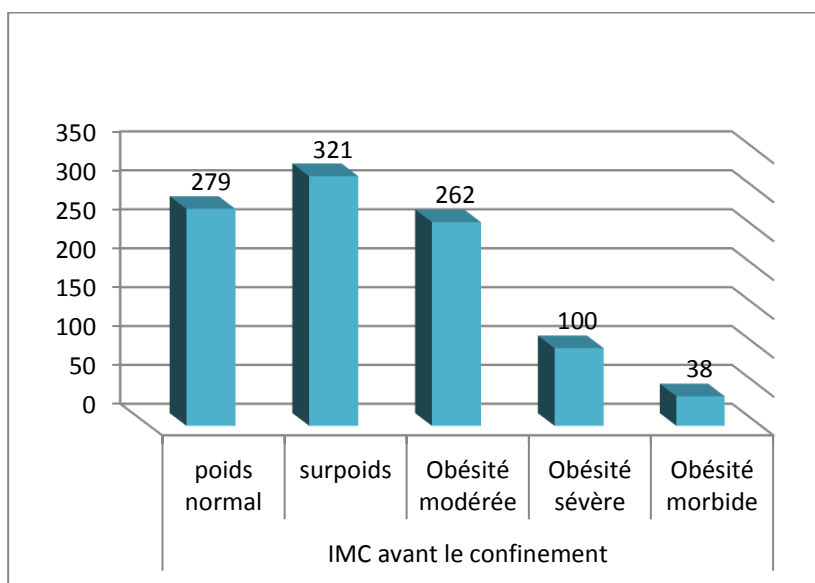
Nous avons constaté également que le poids ainsi que l'IMC avant et pendant le confinement ont augmenté, dont la moyenne du poids est passée de 88,91 à 94,84 et celle de l'IMC de 31,98 à 35,01

Tableau. 02 : Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques anthropométriques.

		La population	p-value
Age (années)	(19-29)	389 (38,9%)	-----
	(30-70)	661 (66,1%)	
Le Sexe	Femme n (%)	660 (66,0%)	
	homme n (%)	340 (34,0%)	
Taille (m) ↑		1,66 ± 6,70	0.0012**
Poids (Poids (kg) Avant) ↑		88,91 ± 15,02	0.000***
Poids (kg) pendant ↑		94,84 ± 16,25	
Imc Avant ↑		31,98 ± 5,61	0.000***
Imc après ↑		35.01 ± 6.31	
n (%) : l'effectif suivi du pourcentage ; ($\sigma \pm \ast$) : moyenne \pm écart type ; ** résultat hautement significatif ($p < 0,01$) ; *** résultat très hautement significatif ($p < 0,001$)			

II. Répartition de la population générale selon le statut pondérale avant et pendant le confinement :

La fréquence des personnes ayant un poids normal a baissé de 9.8% pendant le confinement contrairement aux autres catégories ; des personnes en surpoids, ayant une obésité modérée, sévère et morbide, les effectifs ont augmenté du poids comme le montre la Fig. 06.



Figures. 06 : Répartition de la population selon le statut pondéral avant et pendant le confinement.

III. Répartition de la population selon le statut pondéral et les caractéristiques anthropométriques :

Le tableau. 03 montre que la plupart des femmes de notre population sont en surpoids par rapport aux hommes avec un p-value hautement significatif et de même pour l'âge et une différence très hautement significative pour le poids et la taille avec un p-value < 0.001.

Tableau. 03 : La répartition de la population selon le statut pondéral et les caractéristiques anthropométriques avant le confinement.

	Statut pondéral avant le confinement					p-value
	Poids normal	Surpoids	Obésité modérée	Obésité sévère	Obésité morbide	
Femme n (%)	193(29,24%)	194(29,39%)	178(26,96%)	61 (9,24%)	34(5,15%)	0,002**
Homme n (%)	127 (37,37%)	86 (25,29%)	84(24,70%)	39(11,47%)	4(1,17%)	0,002**
Age (19-29) (Années) n(%)	41(14,5%)	146(32,5%)	123(23%)	59(15,3%)	20(5 ,1%)	0,0068**
Age (30-70) (Années) n(%)	140(22,9%)	203 (33,2%)	82(13,4%)	32 (5 ,2%)	154(25,3%)	0,0086**
Poids (kg)	64,91±7,30	75,52±7,93	86,32±8,2	94,06±8,86	117,45±9,25	0,000***
Taille (m)	1,69± 7,78	1,67± 7,24	1,66±7,11	1,63±7,53	1.6 ±8,12	0,000***
Imc avant	22,72± 0,95	27,03± 1,04	31,43±1,14	35,3±1,42	40,89±1,86	0,001**
n (%) : l'effectif suivi du pourcentage ; ($\sigma \pm x$) : moyenne \pm écart type ; ** résultat hautement significatif (p<0,01) ; *** résultat très hautement significatif (p<0,001)						

Tableau. 04: Répartition de la population selon le statut pondéral et les caractéristiques anthropométriques pendant le confinement :

	Statut pondéral pendant le confinement					p-value
	Poids normal	Surpoids	Obésité modérée	Obésité sévère	Obésité morbide	
Femme n(%)	131 (11,8%)	207 (40,4%)	189 (27,6%)	90 (13,6%)	43 (6,5%)	0,001**
Homme n (%)	50 (14,7%)	142 (39,8%)	88(27,9%)	51 (15,0%)	9 (2,6%)	0,001**
Taille (m)	1,69± 7,78	1,67± 7,24	1,66±7,11	1,63± 7,53	1,69 ± 8,12	0,000***
Imc Pendant	24,81± 1,07	29.35±1,18	33,45±1.21	39,62±1,74	42,13±2,08	0,001**
n (%):l'effectif suivi du pourcentage ; ($\sigma \pm x$) : moyenne \pm écart type ; ** résultat hautement significatif ($p < 0,01$) ; *** résultat très hautement significatif ($p < 0,001$)						

IV. Répartition de la population selon le statut pondéral et la situation socio-économique :

Nos résultats (Fig. 07) montrent que la majorité des étudiants ont un poids normal avec un taux de 42,5%, suivi de près par les étudiants en surpoids avec un taux de 41,8%. Pour les étudiants ayant une obésité modérée, ils sont de 39,7% et pour l'obésité sévère, de 34,7%. Seulement 23,1% ont une obésité sévère.

Nous remarquons également que 50,3% des salariées ont un poids normal, 44,7% ont une obésité sévère, 43,3% en surpoids et seulement 25,3% ont une l'obésité modérée et 23,1% ayant une obésité morbide. En revanche, les personnes qui sont en chômage : plus de la moitié de cette catégorie sont touchées par l' obésité morbide soit 53,8%, 35% ont une obésité modérée, 20,6% ont une obésité sévère, 14,9% sont en surpoids et seulement 7.2% ont un poids normal.

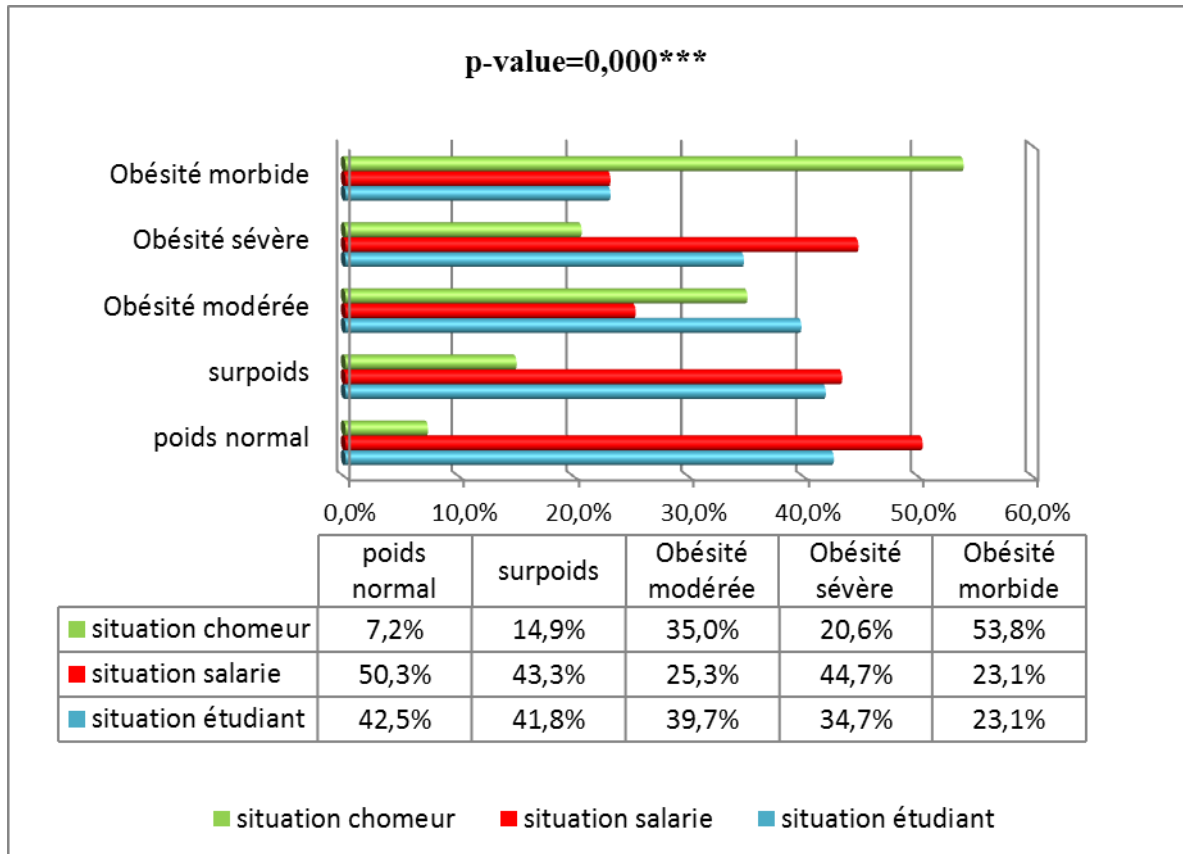


Figure. 07 : Répartition de la population selon le statut pondéral et la situation socio-économique.

V. Répartition de population selon nombre de personne par foyer en fonction du type de quartier :

Selon nos résultats (Fig. 08), les personnes étant 2 ou moins par foyer :

Ceux qui vivent dans des quartiers très calmes sont minoritaires avec une fréquence de 23,3% par rapport à ceux qui habitent dans quartier calme qui sont majoritaire avec un taux de 50,0%, alors que les personnes vivant dans des quartiers populaires ils ont un taux de 26,7%.

Concernant les personnes vivant entre 3 et 6 par foyer :

La majorité des sujets soit 60,2% vivent dans des quartiers calmes. Tandis que pour la même catégorie nous avons 18,5% et 21,3% qui habitent des quartiers très calme et populaire respectivement.

Pour les familles nombreuses dont ils sont plus de 7 habitants le même foyer : 45.1% habitent dans des quartiers calmes En contrepartie, 28,7% et 26,2% vivent dans les quartiers très calme et populaire.

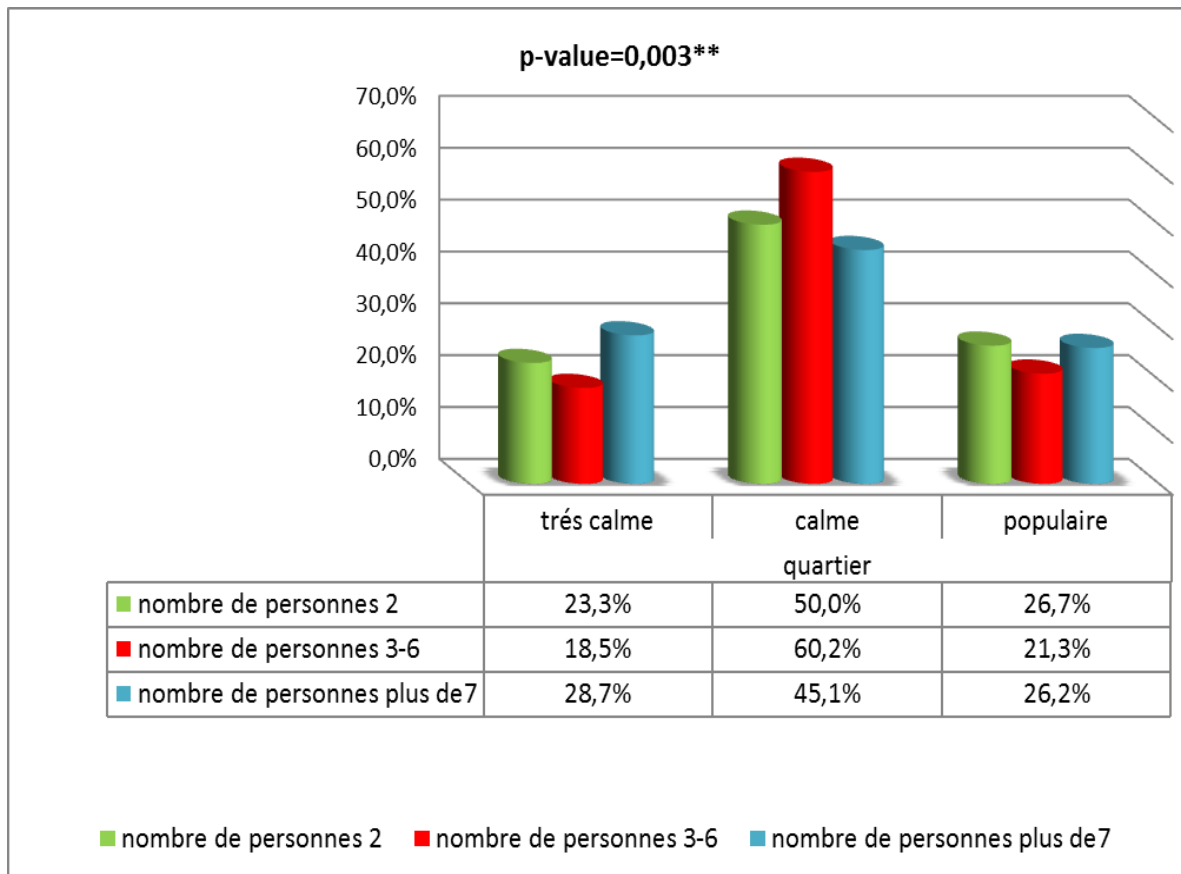


Figure. 08 : Répartition de la population selon le nombre de personne par foyer en fonction du type de quartier.

VI. : Répartition de la population selon le statut pondérale et le type de quartier :

D’après la figure. 09, nous observons que la majorité des sujets ayant un surpoids, obésité (modérée, sévère, morbide) vivent dans des quartiers calme avec des pourcentages suivants 50,8 % 48,0% 68,4 % respectivement. Tandis que, la fréquence des personnes normo pondéraux habitant dans des quartiers très calme soit 67,0%. Pour cela aucune différence significative n’a été observé p-value=0.073

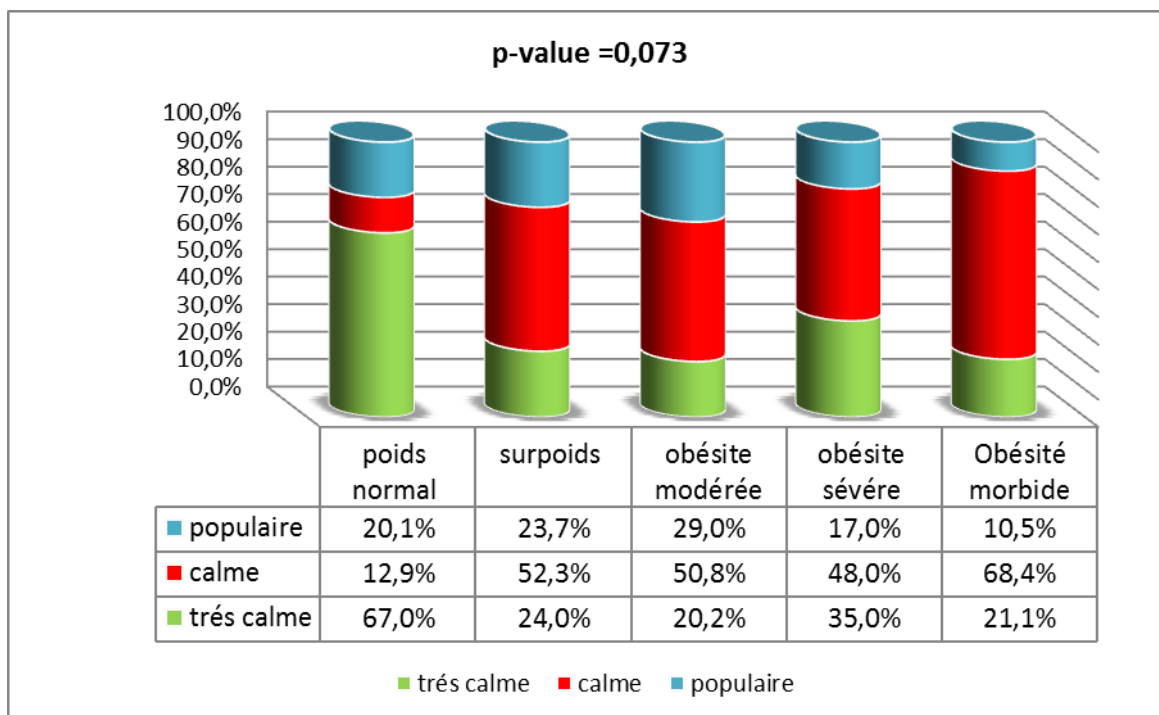


Figure. 09 : Répartition de la population selon le statut pondérale et le type de quartier.

VII. Représentation de la population selon la présence ou l’absence de problèmes de santé et le statut pondéral :

Selon nos résultats (Fig. 10) il y a une différence significative ($p\text{-value}=0,004$) entre les personnes qui n’ont pas de problème de santé et ceux qui en ont. En effet, nous constatons que la majorité des personnes ayant un poids normal n’ont pas de problème de santé avec une fréquence de 65,2% contre 34,8% pour les personnes qui ont des problèmes de santé.

Pour les personnes en surpoids, la plupart n’ont pas de problème de santé avec une fréquence de 53,6% contre 46,4% qui en souffrent.

Pour la classe de l’obésité modérée, les résultats montrent que la moitié soit 49,1% présente des problèmes de santé tandis que l’autre moitié soit 50,9% sont sains.

Concernant les personnes touchées par une obésité morbide, le taux de personnes ayant des problèmes de santé est plus important que ceux qui n’en ont pas pour 53,8% contre 46,2%.

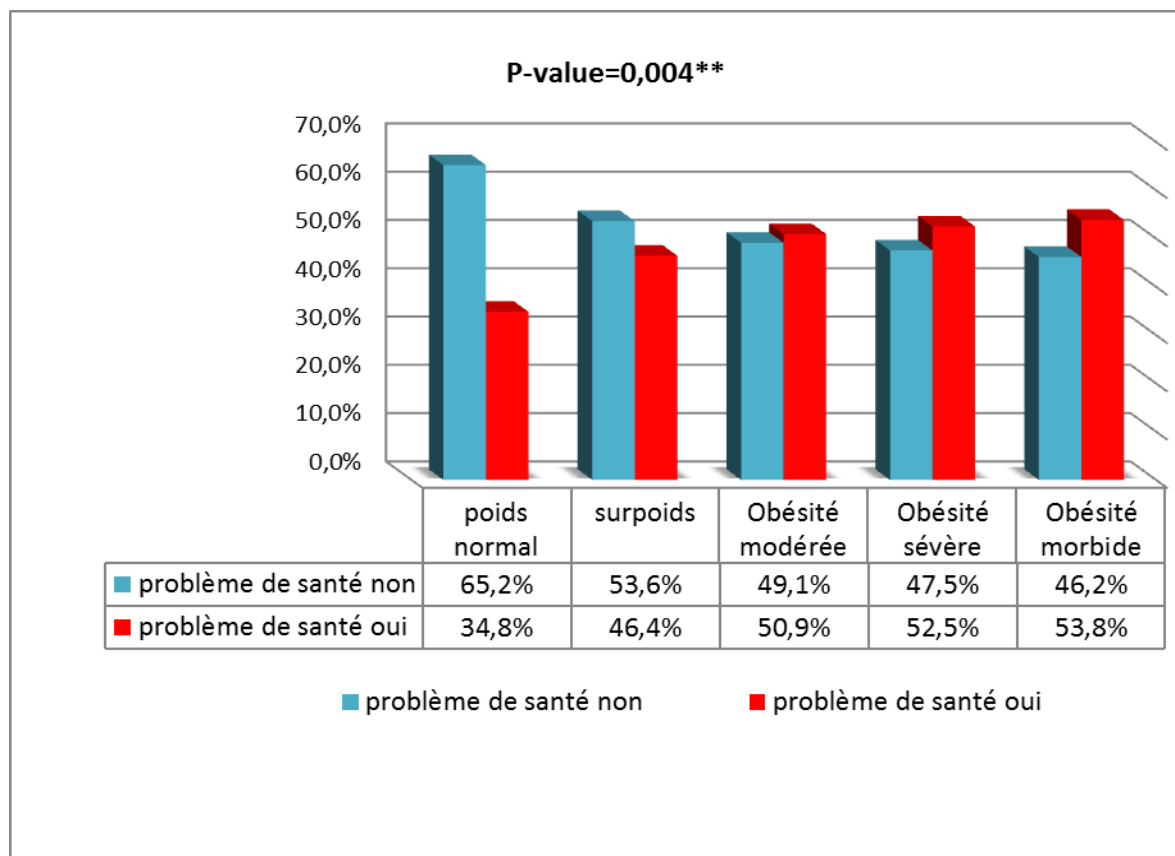


Figure. 10 : Représentation de la population selon l'état de santé et le statut pondéral.

VIII. Étude de l'activité physique et sédentarité :

VIII.1. Répartition de la population selon la présence ou l'absence d'activité physique avant et pendant le confinement :

Pour l'activité physique avant et pendant le confinement (Fig. 11), nos résultats ne montrent aucune différence significative avec un $p\text{-value} > 0,05$. Nous remarquons que 36,6% pratiquaient une activité physique contre 63,4% qui n'en pratiquaient pas avant le confinement.

Cependant, durant le confinement, la distribution de la population selon l'activité physique a changé. En effet, nous remarquons que la fréquence des personnes qui ne pas pratiquent pas d'activité physique a augmenté en passant à 78,1% contre seulement 21,9% qui en pratique.

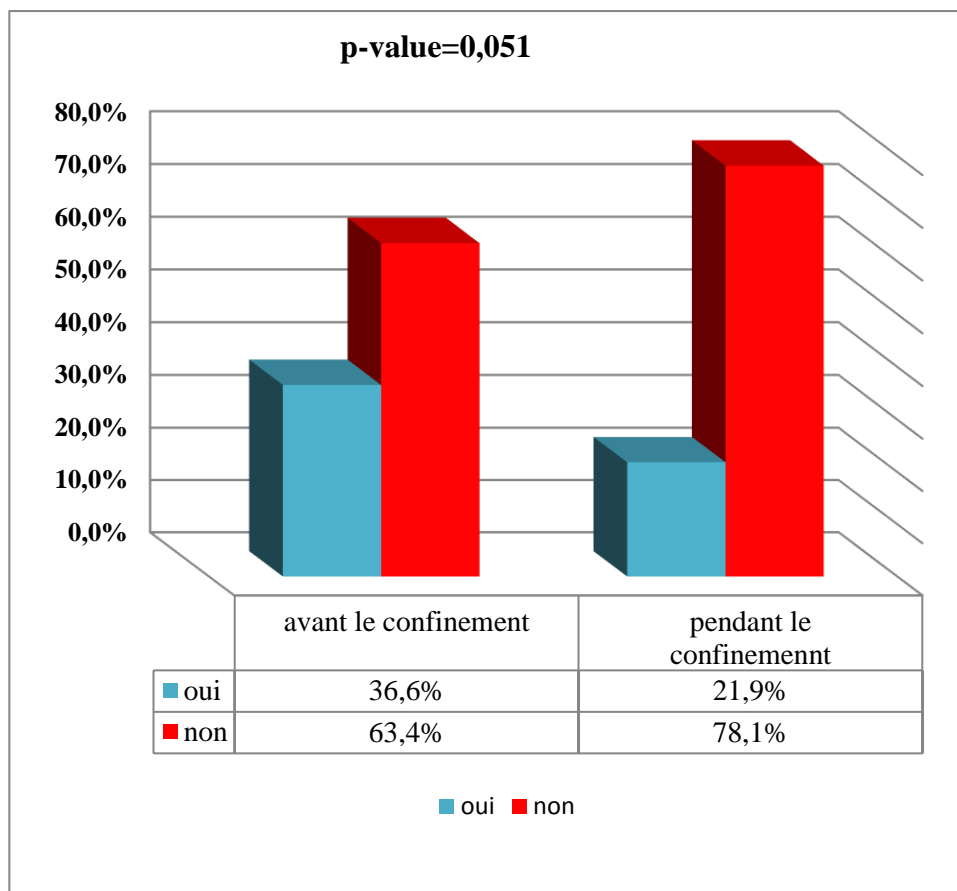


Figure. 11 : Répartition de la population selon la présence ou l'absence d'activité physique avant et pendant le confinement.

VIII.2. Répartition de la population selon le statut pondéral et la présence ou l'absence d'activité physique avant et pendant le confinement :

Le tableau. 05, montre la distribution de la population selon le statut pondéral avant et après le confinement selon la pratique ou non de l'activité physique.

Nous remarquons que les personnes ayant un statut pondéral normal qui pratiquaient une activité physique avant le confinement soit 58,1% ont diminué en passant à une fréquence de 39,8% pendant le confinement avec une différence très hautement significative dont un $p < 0,001$ ($p\text{-value} = 0,0001$).

Selon les résultats, la fréquence des personnes en surpoids qui pratiquaient une activité physique avant le confinement s'est vue diminué pendant le confinement. Notre étude statistique démontre une différence très hautement significative avec un $p\text{-value}=0,0001$.

La fréquence des sujets souffrants d'une obésité modérée pratiquant une activité physique avant le confinement n'a pratiquement pas changé comparativement à la fréquence observée pendant le confinement comme le montre le tableau. 05. De ce fait aucune différence significative n'a été observée (Statistiquement parlant, la différence n'est pas significative car ($p\text{-value}=0,309$).

Les personnes ayant une obésité sévère qui pratiquaient une activité physique avant le confinement ont vu leur fréquence baisser de 34% à 18 % pendant le confinement. D'un point de vue statistique, il n'existe pas de différence significative avec un $p\text{-value} =0,1$.

Pour les personnes touchées par une obésité morbide, la fréquence de la pratique d'activité physique n'a pas changé avant et après le confinement. Nous ne notons aucune différence statistique ($p\text{-value} =1$)

Tableau. 05 : Répartition de la population selon le statut pondéral et la présence ou l'absence d'activité physique avant et pendant le confinement :

		Activité physique		p-value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	162 (58,1%)	117 (41,9 %)	0,0001***	0,47 (0.33-0.66)
	Pendant	111 (39,8%)	168 (60,2%)		
Surpoids	Avant	161 (50,2%)	160 (49,8 %)	0.0001***	0.31 (0.22-0.44)
	Pendant	78 (24,3%)	243 (75,7%)		
Obésité modérée	Avant	95 (36,3%)	167 (63,7 %)	0.309	0.82 (0.56-1.19)
	Pendant	67 (25,6%)	195 (74,4%)		
Obésité sévère	Avant	34 (34,0%)	66 (66,0 %)	0.1	0.42 (0.22-0.82)
	Pendant	18 (18,0%)	82 (82,0%)		
Obésité morbide	Avant	13 (34,2%)	25 (65,8 %)	1	1 (0.38-0.2.58)
	Pendant	10 (34,2%)	28 (65,8%)		
*: résultat significatif (p<0,05) ;*** résultat très hautement significatif (p<0,001)					

VIII.3. Répartition de la population selon le temps passé en position allongée avant et pendant le confinement :

Nous pouvons noter une différence très hautement significative avec un p-value=0,000 selon le temps passé allongé par jour (Fig. 12). En effet, nous remarquons qu'avant le confinement 16,1% de notre population passaient moins de 2 heures en position allongée, 64,3% soit la majorité de la population passaient entre 2 et 4 heures, 18,1% entre 6 et 8 heures et seulement 1,5% passaient plus de 8 heures allongé.

Pendant le confinement, la distribution de la population selon le temps passé allonger a changé. Les personnes passant moins de 2 heures allongé sont d'une fréquence nulle, 21% passent entre 2 et 4 heures allongé. Enfin la fréquence des personnes restant allongée entre 6 et 8 heures est de 73,7% et seulement 5,3% restent plus de 8 heures.

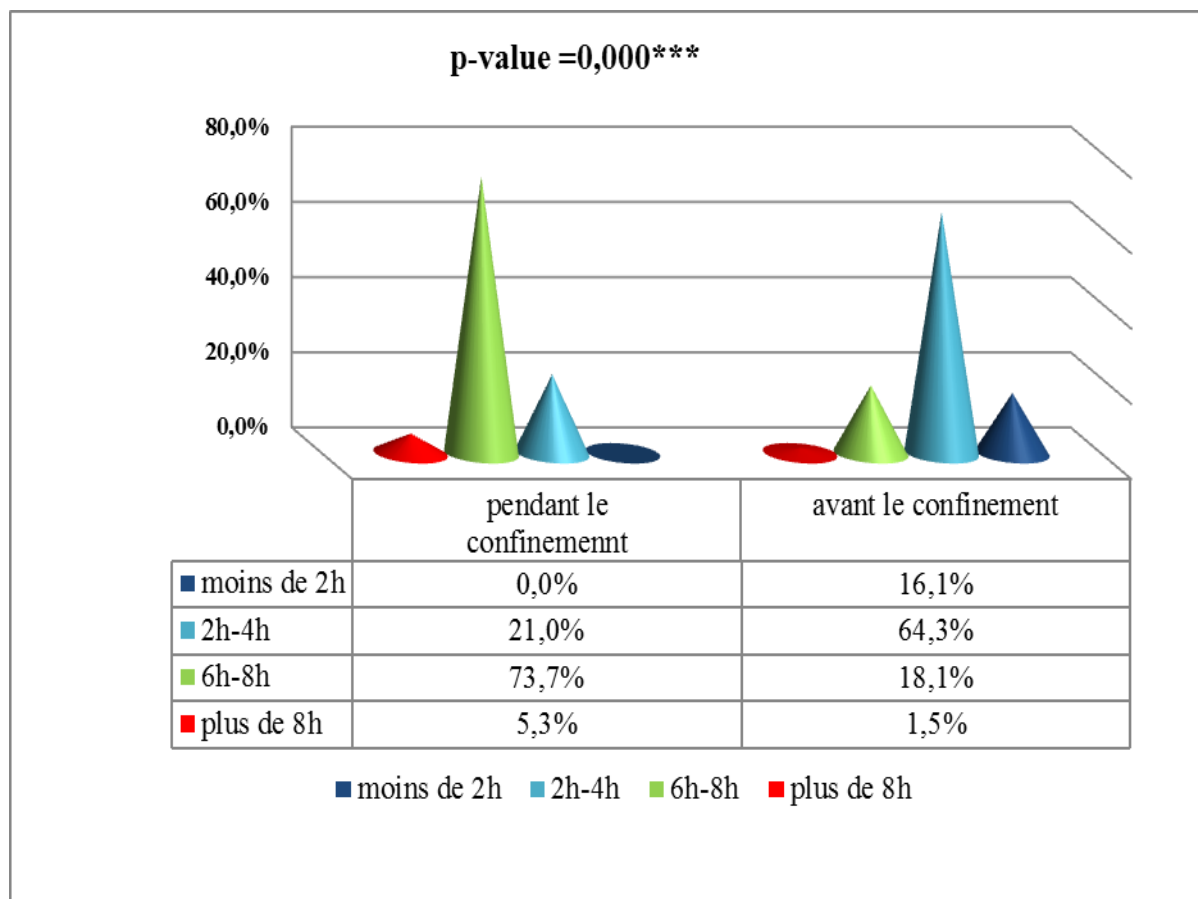


Figure.12 : Répartition de la population selon le temps passé en position allongée avant et pendant le confinement.

VIII.4. Répartition de la population selon le statut pondéral et le temps passé en position allongée par jour avant et pendant le confinement :

Selon le tableau. 06, nous remarquons que la majorité des personnes qui passaient moins de deux heures allongé avant le confinement étaient les personnes de poids normal avec une fréquence de 73,8%, 22,2% passaient entre 2 et 4 heures de temps allongé, 2,5% entre 6 et 8 heures et seulement une fréquence de 0,6% de la population passait plus de 8 heures en position allongée par jour avec un (p-value=0,0053). Cependant, pendant le confinement, la fréquence de la majorité des normaux pondéraux passent entre 2 et 4 heures en position allongée avec une fréquence de 59,1 % (p-value=0,003).

Pour les personnes en surpoids, avant le confinement une fréquence de 72,3 % de ces personnes passaient moins de deux heures en position allongée, 26,5% de ces personnes passaient entre 2 et 4 heures allongés, 0,6% entre 6 et 8 heures, 0,6% plus de 8 heures (p-value=0,0053). Pendant le confinement la distribution de la population à changer comme le

montre le tableau et la fréquence de la majorité des personnes en surpoids (59,2%) se retrouve à passer entre 2 et 4 heures en position allongée. Pour le reste de la population, nous pouvons noter que 22,7% passent entre 6 et 8 heures de temps en position allongée, 15,9% moins de 2 heures et 2,2% plus de 8 heures (p-value=0,003).

Pour les personnes ayant une obésité modérée, nous remarquons qu'avant le confinement, la plus grande fréquence 63,7% de cette population passait entre 2 et 4 heures allongés, 32,1% moins de 2 heures, 2,7% entre 6 et 8 heures et 1,5% plus de 8 heures (p-value=0,0053). Durant le confinement, nous remarquons que les fréquences n'ont presque pas changé. En effet, nous avons noté une baisse de la fréquence des personnes de cette population qui passaient moins de 2 heures en position allongée et une hausse pour ceux qui restaient allongés entre 6 et 8 heures par jour (p-value=0,003).

Avant le confinement, 56% des personnes souffrants d'une obésité sévère passaient moins de 2 heures allongés, 39% entre 2 et 4 heures et 3% entre 6 et 8 heures par jour (p-value=0,0053). Pendant le confinement, la distribution de la population selon ce critère a largement changé. En effet, ils se sont retrouvés en grande partie (60,0%) à passer plus de 8 heures allongés (p-value=0,003).

Les personnes ayant une obésité morbide passaient, pour la plupart, entre 6 et 8 heures allongés avant le confinement pour une fréquence de 50%, 47,4% entre 2 et 4 heures, 2,6% plus de 8 heures. Il est à noter que 0% de cette population ne passe moins de 2 heures en position allongée par jour (p-value=0,0053). Pendant le confinement nous pouvons noter que la fréquence la plus élevée de cette population passe désormais plus de 8 heures en position allongée 60,5%, 23,7% entre 2 et 4 heures. Nous observons une hausse de la fréquence pour cette population qui passe moins de 2 heures allongés 13,7%. Seulement 2,6% de cette population passent entre 6 et 8 heures en position allongée par jour (p-value=0,003).

Tableau. 06 : Répartition de la population selon le statut pondéral et le temps passé en position allongée par jour avant et pendant le confinement

:

Le temps en position allongé	Moins de 2h		2h-4h		6h-8h		Plus de 8h		p-value avant	p-value pendant	V de Cramer	V de Cramer
	Avant	pendant	Avant	Pendant	Avant	pendant	Avant	Pendant				
Poids normal	206 (73,8%)	50 (17,9%)	62 (22,2%)	165 (59,1%)	7 (2,5%)	63 (22,6%)	4 (1,4%)	1 (0,4%)	0,0053**	0,003**	0,097	0,103
Surpoids	232 (72,3%)	51 (15,9%)	85 (26,5%)	190 (59,2%)	2 (0,6%)	73 (22,7%)	2 (0,6%)	7 (2,2%)				
obésité modérée	84 (32,1%)	43 (16,4%)	167 (63,7%)	147 (56,1%)	7 (2,7%)	61 (23,3%)	4 (1,5%)	11 (4,2%)				
obésité sévère	56 (56,0%)	10 (25,0%)	39 (39,0%)	2 (5,0%)	3 (3,0%)	7 (10,0%)	57 (57,0%)	26 (60,0%)				
obésité morbide	0 (0,0%)	5 (13,2%)	18 (47,4%)	9 (23,7%)	19 (50,0%)	1 (2,6%)	1 (2,6%)	23 (60,5%)				

VIII.5. Répartition de la population selon le temps de levé avant et pendant le confinement :

La figure. 13 montre une différence hautement significative avec un (p-value=0.001). Nous remarquons qu'avant confinement la fréquence des personnes qui se levaient chaque trente minute est de 34,4%, chaque heure de 43,4% et plus de deux heures de 22,6%.

Tandis que pendant le confinement, les fréquences des personnes se levant chaque trente minutes et chaque heure s'est vue diminuée pour passer à 12,7% et 30,2% respectivement. Par contre, la fréquence des personnes se levant plus de deux heures la nuit a augmenté pour atteindre une fréquence de 57,1%.

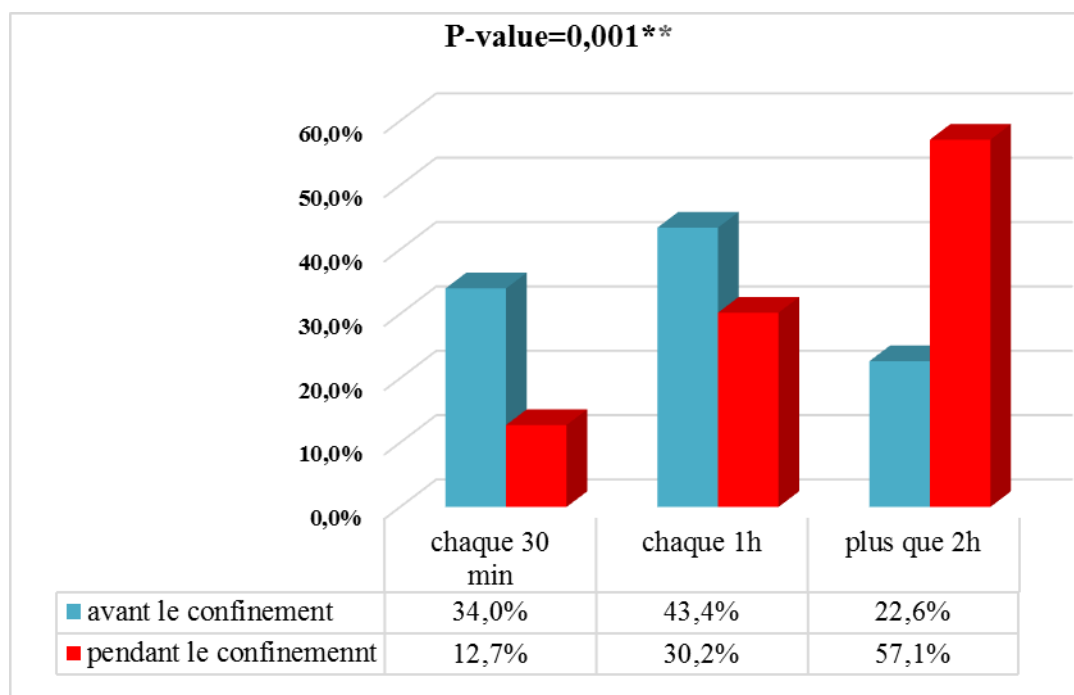


Figure. 13 : Répartition de la population selon le temps de levé avant et pendant le confinement

VIII.6. Représentation des passe-temps de la population pendant le confinement :

Pendant le confinement les gens sont occupé différemment mais la plupart d'entre eux passent leur temps en cuisine (80%), ce qui est représenté par une différence très hautement significative (p-value= 0,0001), suivi par ceux qui font du rangement de la maison avec une fréquence de 68 % de la population avec une différence hautement significative de p-value=

0,007. Nous avons aussi trouvé d'autres activités mais peu répandues comparativement aux deux précédentes : travaux manuel (p-value=0,031), lecture avec un (p-value=0,0021) représenté sur les figures suivantes (figures.14).

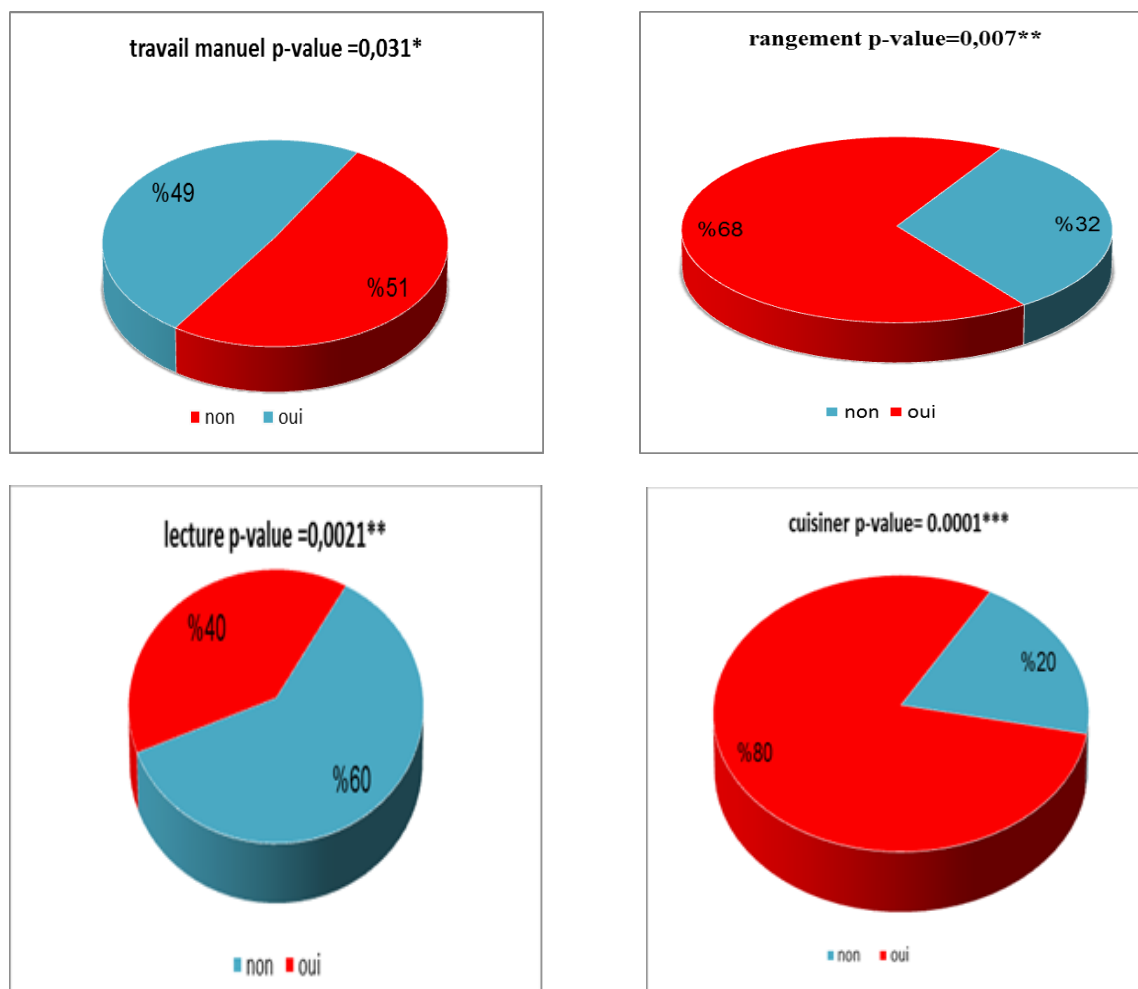


Figure. 14 : Représentation des passe-temps de la population pendant le confinement.

VIII.7. Représentations de la population selon le passe-temps de cuisine :

En prenant en considération le statut pondéral de la population, nos résultats révèlent que pour l'activité la plus pratiquée durant le confinement est la cuisine (comme le montre la figure. 15 de la section ci-dessous), 78,8% des sujets ayant une obésité morbide, 63,1% ayant une obésité sévère et 57% ayant une obésité modérée cuisinent contre 21%, 36,9% et 43% des même groupe respectivement qui ne le font pas. Par ailleurs les sujets en surpoids et normopondéraux sont répartis d'une façon équitable comme la montre la figure ci-dessous (Fig. 16)

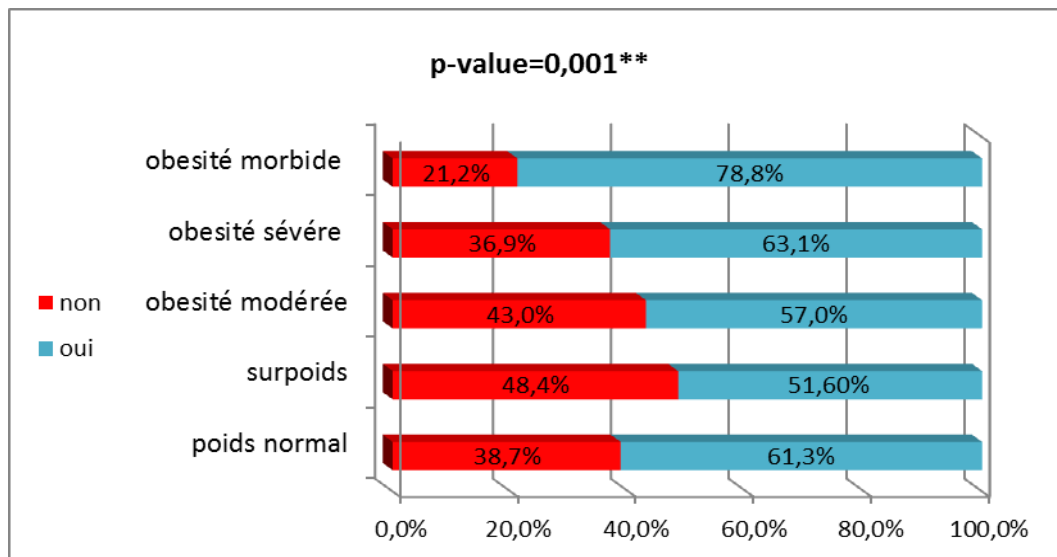


Figure. 15 : Représentations de la population selon le passe temps de cuisine.

IX. Étude des habitudes alimentaires :

IX.1. Répartition de la population étudiée selon le statut pondéral et la prise du petit déjeuner avant le confinement :

Les habitudes, la qualité ainsi que la quantité alimentaire ont systématiquement changé pendant le confinement (tableau. 07).

Les personnes ayant un poids normal n'ont pas beaucoup changé de leurs habitudes, ils sont restés sur la prise de lait et du café (16,5%) ; par contre ceux en surpoids (10,8%), obésité modérée (14,4%), sévère (8,5%) et morbide (7,7%) ont diminué leur prise de lait au café en les remplaçant par du lait au chocolat (respectivement : 12,6%, 21,3%, 14,39%, 17,3%). Une différence significative chez les cinq catégories en fonction de la prise de petit déjeuner avant le confinement p-value=0,047 ; en outre, pendant le confinement nous avons trouvé une différence hautement significative entre la masse pondéral et la prise de petit déjeuner.

Tableau. 07 : Répartition de la population étudiée selon le statut pondéral et la prise du petit déjeuner avant le confinement.

Petit déjeuner	Poids normal		Surpoids		Obésité modéré		Obésité sévère		Obésité morbide		p-value avant	p-value pendant	V de cram er	V de cram er
	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant				
lait / café	27 (14,9%)	35 (16,5%)	38 (10,9%)	60 (12,2%)	40 (14,4%)	21 (12,3%)	12 (8,5%)	10 (9,4%)	4 (7,7%)	5 (10,5%)	0,047*	0,001**	0,132	0.25
Céréales	14 (7,7%)	26 (13,6%)	39 (11,2%)	32 (10,3%)	26 (9,4%)	14 (10,1%)	16 (11,3%)	14 (12,5%)	4 (7,7%)	3 (6,5%)				
lait+ chocolat	22 (12,2%)	28 (14%)	44 (12,60%)	50 (14,7%)	59 (21,3%)	72 (20,6%)	21 (14,9%)	25 (27,4%)	9 (17,3%)	10 (37,3%)				
lait+ croissant/pain/c onfiture	21 (11,6%)	29 (14,2%)	51 (14,6%)	34 (11,6%)	35 (12,6%)	53 (15,7%)	24 (17,0%)	11 (9,7%)	5 (9,6%)	6 (12,2%)				
lait+ pâtisserie	29 (16,0%)	12 (9,8%)	74 (21,2%)	89 (27,2%)	37 (13,4%)	60 (18,1%)	21 (14,9%)	21 (20,7%)	4 (7,7%)	5 (10,5%)				
yaourt+ fromage	31 (17,1%)	14 (10%)	54 (15,5%)	26 (9,8%)	38 (13,7%)	22 (14,2%)	20 (14,2%)	5 (8,6%)	5 (9,6%)	4 (8,5%)				
jus +gâteau	8 (4,4%)	25 (12,2%)	22 (6,3%)	20 (8,5%)	25 (9,0%)	10 (4,5%)	14 (9,9%)	4 (7,2%)	5 (9,6%)	3 (8,1%)				
Rien	29 (16,0%)	10 (9,7%)	27 (7,7%)	10 (5,7%)	17 (6,1%)	10 (4,5%)	13 (9,2%)	3 (4,5%)	16 (30,8%)	2 (4,7%)				

IX.2. Répartition de la population étudiée selon le statut pondéral et la prise du déjeuner et dîner avant et pendant le confinement :

D'après le tableau 08, nous constatons une variété dans l'alimentation de toutes les classes pondérales avant le confinement.

Nous remarquons aussi que les normaux pondéraux ne prenaient pas de sauces. Pendant le confinement, une augmentation de la consommation de fritures et de sauces est à constater ainsi qu'une diminution de la consommation de légumes et de protéines pour toutes les classes confondues.

En effet, nous observons une constante consommation de glucides représenté par les féculents, les fritures et les protéines avec des seuils de significations de 0,007, 0,0024 et 0,000 respectivement avant le confinement. Les seuils de significations pendant le confinement sont de 0,0101 (féculents), 0,000 (fritures) et 0,0061 (protéines).

Tableau. 08 : Répartition de la population étudiée selon le statut pondéral et la prise de déjeuner et dîner avant et pendant le confinement :

		Poids normal		Surpoids		obésité modéré		obésité sévère		obésité morbide		p-value	p-value	V De	V de
		Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	avant	Pendant	Avant	Pendant	avant	Pendant	cramer	cramer
Féculents	Oui	70 (25,1%)	189 (65,4%)	214 (66,7%)	269 (67,2%)	165 (63,0%)	138 (58,4%)	73 (73,0%)	54 (59,2%)	17 (44,7%)	25 (56,7%)	0,007**	0,0101*	0,298	0,179
	Non	209 (74,9%)	90 (34,6%)	107 (33,3%)	52 (32,8%)	97 (37,0%)	124 (41,6%)	27 (27,0%)	46 (40,8%)	21 (55,3%)	13 (43,3%)				
Fritures	Oui	98 (35,1%)	167 (71%)	180 (56,1%)	226 (72,1%)	195 (74,4%)	196 (66,5%)	64 (64,0%)	73 (72,4%)	24 (63,2%)	31 (69,8%)	0,0024**	0,000***	0,141	0,216
	Non	181 (64,9%)	86 (29%)	141 (43,9%)	95 (27,9%)	67 (25,6%)	66 (33,5%)	36 (36,0%)	27 (27,6%)	14 (36,8%)	7 (30,2%)				
Légumes	Oui	195 (69,9%)	172 (63,2%)	170 (53,0%)	204 (69,8%)	124 (47,3%)	176 (58,7%)	46 (46,0%)	38 (43,7%)	23 (60,5%)	27 (63,7%)	0,0001***	0,032*	0,145	0,158
	Non	84 (30,1%)	107 (36,8%)	151 (47,0%)	117 (30,2%)	138 (52,7%)	86 (41,3%)	54 (54,0%)	62 (56,3%)	15 (39,5%)	11 (36,3%)				
Protéines	Oui	201 (72,0%)	201 (72,0%)	169 (52,6%)	123 (35,9%)	150 (57,3%)	108 (40,6%)	47 (47,0%)	79 (71%)	14 (36,8%)	23 (67,2%)	0,000***	0,0061**	0,288	0,127
	Non	78 (28,0%)	78 (28,0%)	152 (47,4%)	198 (64,1%)	112 (42,7%)	154 (59,4%)	53 (53,0%)	21 (29%)	24 (63,2%)	15 (32,8%)				
Sauces	Oui	71 (25,4%)	113 (30,8%)	206 (64,2%)	218 (66,4%)	170 (64,9%)	183 (73,1%)	71 (71,0%)	81 (74,4%)	25 (65,8%)	30 (79,3%)	0,000***	0,003*	0,304	0,145
	Non	208 (74,6%)	166 (69,2%)	115 (35,8%)	79 (33,6%)	92 (35,1%)	79 (26,9%)	29 (29,0%)	19 (25,6%)	13 (34,2%)	8 (23,7%)				

IX.3. Répartition de la population selon le statut pondéral et la prise de goûter avant et pendant le confinement :

Nous avons trouvé une différence très hautement significative de l'aspect alimentaire du goûter avec le statut pondéral d'un seuil de signification de 0,000 avant le confinement.

En effet, nous pouvons remarquer que les personnes de poids normal ne prenaient pas de goûter en grande partie.

Les personnes en surcharge pondérale ne prenaient que du lait naturel. Les autres différentes classes, notamment l'obésité modérée, sévère et morbide, ne consommaient que des biscottes/gâteau/pain (27,5%, 29% et 28,9% respectivement).

Le tableau montre aussi que pendant le confinement, peu importe le statut pondéral, la fréquence de consommation de biscottes/gâteau/ pain (26,5%, 24,4%, 22,8%, 23,2%, 27,5% respectivement), est présente en majorité dans l'alimentation de cette population avec une différence très hautement significative avec un p-value=0,002.

Tableau. 09 : Répartition de la population selon le statut pondéral et la prise de goûter avant et pendant le confinement.

Goûter	Poids normal		Surpoids		Obésité modéré		Obésité sévère		Obésité morbide		p-value	p-value	V de cramer	V de cramer
	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant
Lait	65 (23,3%)	36 (14,7%)	84 (26,2%)	66 (20,1%)	62 (23,7%)	40 (20,7%)	21 (21,0%)	11 (13,3%)	6 (15,8%)	7 (16,2%)	0,000** *	0,002* *	0,146	0,264
Biscotte/gâteau/pain	40 (14,3%)	85 (26,5%)	85 (26,5%)	101 (24,4%)	72 (27,5%)	92 (22,8%)	29 (29,0%)	25 (23,2%)	11 (28,9%)	9 (27,5%)				
Fruits	29 (10,4%)	17 (9,2%)	34 (10,6%)	50 (14,2%)	10 (3,8%)	27 (12,6%)	6 (6,0%)	20 (19,4%)	5 (13,2%)	2 (5,1%)				
Boissons sucrées	38 (13,6%)	26 (14,6%)	46 (14,3%)	16 (7,6%)	62 (23,7%)	33 (13,8%)	20 (20,0%)	15 (17,9%)	3 (7,9%)	6 (14,3%)				
Céréales	8 (2,9%)	56 (16,1%)	11 (3,4%)	22 (9,1%)	9 (3,4%)	10 (5,3%)	7 (7,0%)	10 (9,9%)	5 (13,2%)	5 (13,6%)				
Yaourt + fromage	27 (9,7%)	49 (14,7%)	6 (1,9%)	36 (13,5%)	12 (4,6%)	38 (14,5%)	5 (5,0%)	10 (9,9%)	1 (2,6%)	4 (9,7%)				
Rien	72 (25,8%)	10 (4,2%)	55 (17,1%)	30 (11,1%)	35 (13,4%)	20 (10,3%)	12 (12,0%)	9 (6,4%)	7 (18,4%)	5 (13,6%)				

IX.4. Représentation de la population selon consommation de gras avant et pendant le confinement :

Notre analyse statistique (Fig. 16) montre qu'il n'existe pas une différence significative avec un (p -value=0,072). Pour cela nos résultats montrent qu'avant le confinement 74% des sujets de la population prenaient des repas riche en gras contre seulement 26% qui n'en prenaient pas.

Or, pendant le confinement la fréquence a légèrement augmenté passant à 77,8% pour les personnes qui mangent du gras contre 22,2% qui n'en mangent pas

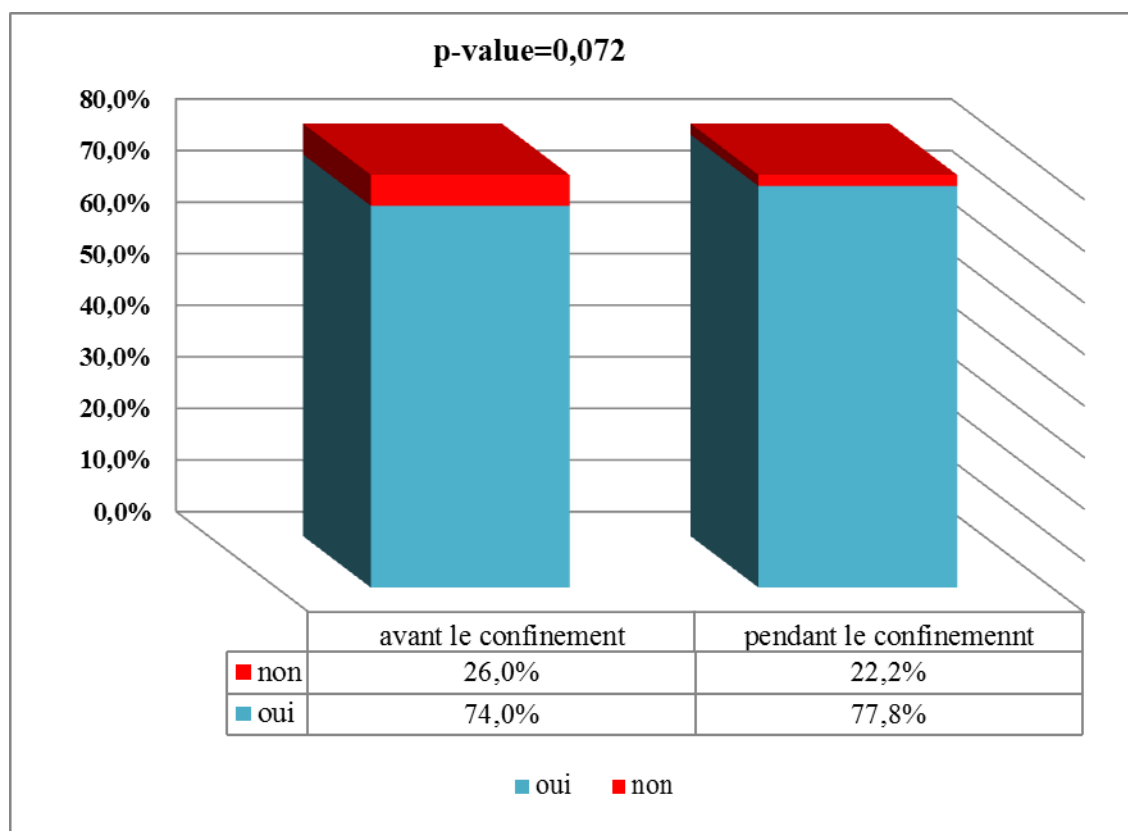


Figure. 16 : Représentation de la population selon consommation de gras avant et pendant le confinement.

IX.5. Représentation de la population selon le statut pondéral et la consommation de gras avant et pendant le confinement :

Le tableau. 10, montre la répartition de notre population selon le statut pondéral et la consommation d'aliments gras.

Nous remarquons une augmentation de la consommation des aliments gras pour toutes les classes pendant le confinement.

Soit 62,7% des sujet normo pondéraux consommaient du gras avant le confinement cette fréquence a augmenté pour atteindre les (71%) pendant le confinement. Par contre, la fréquence des personnes qui n'en consommaient pas avant le confinement (37,9%) a diminué (29%). La différence notée est non significative (OR=1,45, 95% CI : 1,01-2,07, p-value=0,39)

En outre, 57% des sujets qui sont en surpoids consommaient du gras avant le confinement. Pendant le confinement nous remarquons une légère augmentation dont la fréquence est de 77,9%. Tandis que, les personnes qui ne consommaient pas de gras, la fréquence à diminuer de 43% à 22,1%, il n'y a pas de différence significative (OR=2,65, 95% CI : 1,88-3,74, p-value =0,49).

De même pour les groupe de sujet ayant une obésité modérée et l'obésité sévère, les valeurs sont comme suit (OR=3,13, 95% CI : 2,12-4.61, p-value =0,0073), (OR=1,97, 95% CI : 1,08-3,59, p-value =0,053) respectivement.

Nous voyons que la fréquence de consommation de gras chez les personnes atteintes d'obésité morbide nous décelons une légère augmentée pendant le confinement (de 57,9% à 65,8%). Paradoxalement à l'absence de consommation de gras chez cette même population qui a baissé de 42,1% à 34,2%. En effet nous avons pu noter l'absence de liaison statistique entre les deux caractéristique (OR=1,39, 95% CI : 0,55-3,54, p-value=0,47)

Tableau. 10: Représentation de la population selon consommation de gras avant et pendant le confinement.

		Le Gras		p- value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	175 (62,7%)	104 (37,7%)	0,39	1,45 (1,01-2,07)
	Pendant	198 (71,0%)	81 (29,0%)		
Surpoids	Avant	183 (57,0%)	138 (43,0%)	0,49	2,65 (1,88-3,74)
	Pendant	250 (77,9%)	71 (22,1%)		
Obésité modérée	Avant	146 (55,7%)	116 (44,3%)	0,0073	3,13 (2,12-4,61)
	Pendant	209 (79,8%)	53 (20,2%)		
Obésité sévère	Avant	59 (59,0%)	41 (41,0%)	0,053	1,97 (1,08-3,59)
	Pendant	74 (74,0%)	26 (26,0%)		
Obésité morbide	Avant	22 (57,9%)	16 (42,1%)	0,47	1,39 (0,55-3,54)
	Pendant	25 (65,8%)	13 (34,2%)		
*: résultat significatif (p<0,05) ;** : résultat hautement significatif (p<0,01) ;*** résultat très hautement significatif (p<0,001)					

IX.6. Représentation de la population selon la consommation de sucre avant et pendant le confinement :

L'histogramme illustré par la figure. 17, consiste à comparer la distribution de la population avant et pendant le confinement selon le taux de sucre consommé. Nous observons une différence très hautement significative avec un p-value<0,05(p-value=0,048).

Nous remarquons que 70,6% de la population consommaient du sucre contre 29,4% n'en consommaient pas avant le confinement.

En revanche pendant le confinement les gens en tendance à augmenter leurs consommations des produits sucre dont la fréquence est passé à 89,20%.

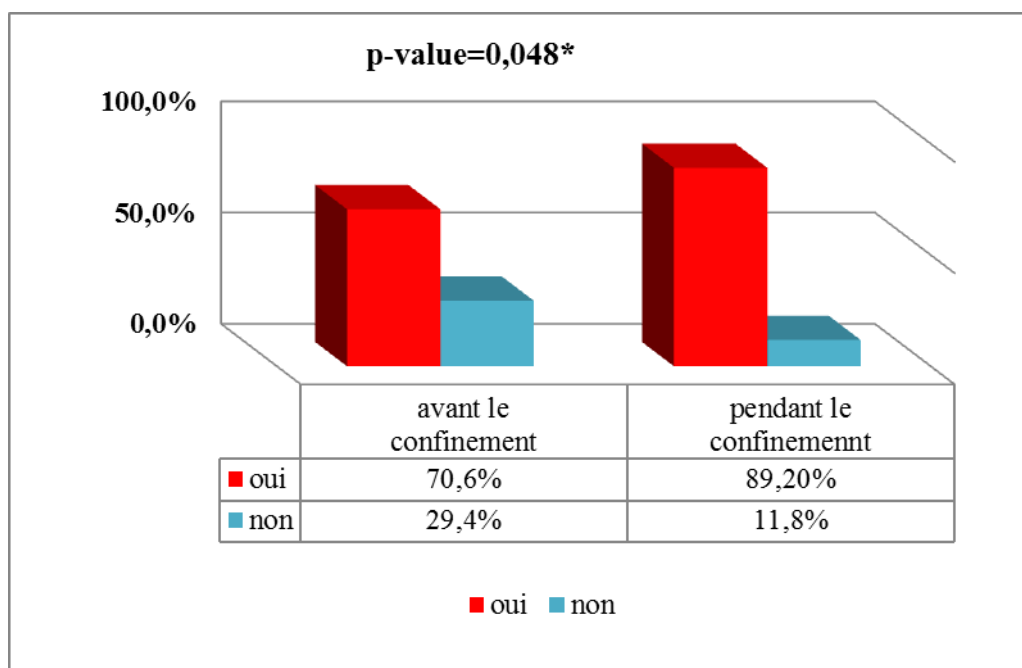


Figure. 17 : Représentation de la population selon la consommation de sucre avant et pendant le confinement.

IX.7. Représentation de la population selon le statut pondéral et la consommation de sucre avant et pendant le confinement

Bien que la consommation de sucre soit présente chez pratiquement toute la population étudiée, la fréquence de cette dernière a considérablement augmentée chez tous les statuts pondéraux. Nous pouvons donc remarquer que la distribution de la population selon le statut pondéral et la consommation de sucre a conséquemment été modifiée (Tableau. 11).

Effectivement, nous pouvons noter une hausse pendant le confinement chez les normaux-pondéraux passant de 44,8% à 72,8% avec un seuil hautement significatif (OR=3,29, 95% CI : 2,31-4,68, p-value=0,001).

Chez les personnes en surcharge pondérale, la hausse est de 58,9% à 81,6%, il n'y a pas de différence significative (OR=3,10, 95% CI : 2,16- 4,44, p=0,057).

Chez les personnes ayant une obésité modérée, la fréquence est passée de 71% à 79,4%. Nous relevons qu'il n'y a pas de différence significative entre le statut pondéral et la consommation de sucre (OR=1,57, 95% CI : 1,05-2,35, p-value=0,07).

Chez les personnes touchées par une obésité sévère, nous décelons une très haute différence significative. En effet, une augmentation remarquable de la consommation de sucre est constatée chez cette classe dont la fréquence a augmentée de 35% à 81%.

Remarquer un léger accroissement de la fréquence de consommation de sucre. Mais statistiquement parlant aucune différence significative n'a été observée, dont le p-value=0,62.

Tableau. 11: Représentation de la population selon le statut pondéral et la consommation de sucre avant et pendant le confinement

		Taux de Sucre		p- value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	125(44,8%)	154 (55,2%)	0,0001**	3,29 (2,31-4,68)
	Pendant	203 (72,8%)	76 (27,2%)		
Surpoids	Avant	189 (58,9%)	132(41,1%)	0,057	3,10 (2,16-4,44)
	Pendant	262 (81,6 %)	59 (18,4%)		
Obésité modérée	Avant	186 (71,0%)	76 (29,0%)	0,07	1,57 (1,05-2,35)
	Pendant	208 (79,4%)	54 (20,6%)		
Obésité sévère	Avant	35 (35,0%)	65 (65,0%)	0,0001***	7,91 (4,14-15,11)
	Pendant	81(81,0 %)	19 (19,0%)		
Obésité morbide	Avant	24 (63,2%)	14 (36,8%)	0,62	1,26 (0,48-3,26)
	Pendant	26 (68,4%)	12 (31,6%)		

*: résultat significatif (p<0,05) ;*** résultat très hautement significatif (p<0,001)

IX.8. Représentation de la population selon la présence ou de l'absence d'une alimentation variée avant et pendant le confinement :

Pour ce paramètre nos résultats montrent (Fig. 18), une différence hautement significative avec un p-value<0,01. Nous remarquons qu'avant le confinement, 56,2% de notre population prenait une alimentation variée contre 43,8% qui n'en prenait pas.

Cependant, pendant le confinement la distribution de la population selon la prise d'une alimentation variée a légèrement diminué passant à 46,4% pour les personnes qui ont toujours une alimentation variée contre 53,6% qui n'en ont pas.

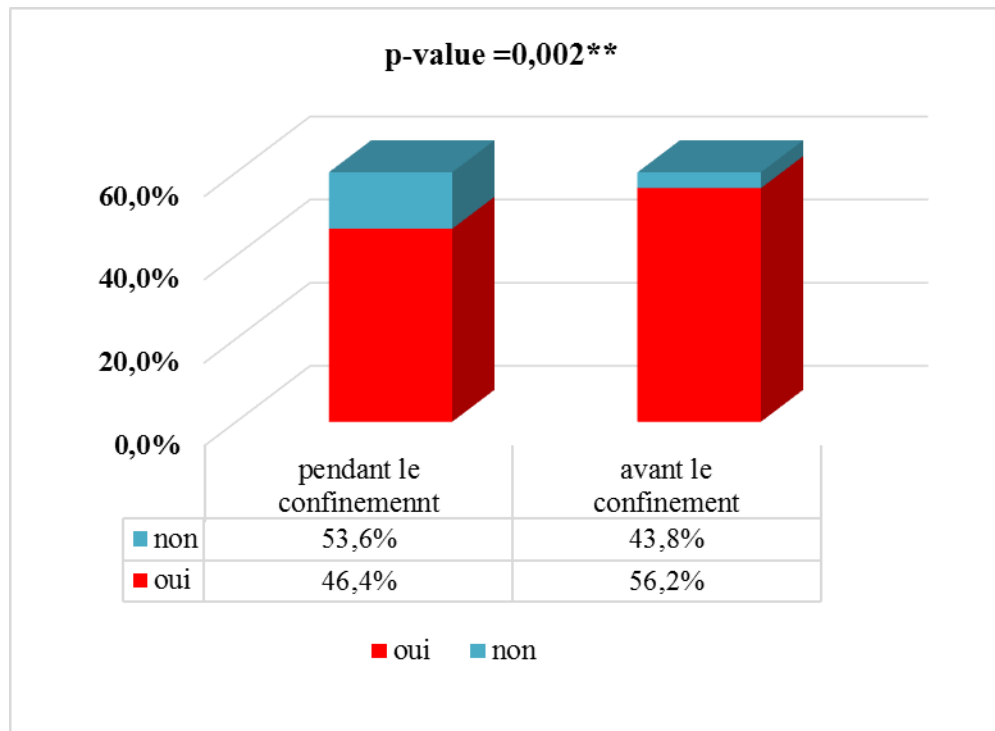


Figure. 18 : Représentation de la population selon la présence ou de l'absence d'une alimentation variée avant et pendant le confinement.

IX.9. Représentation de la population selon le statut pondéral la présence ou de l'absence d'une alimentation variée avant et pendant le confinement :

Une alimentation variée était présente chez toutes les classes de notre population avant le confinement (Tableau. 12). La distribution de la population selon le poids pondéral et la présence ou l'absence d'une alimentation variée dans le mode de vie de la population étudiée a changé. Effectivement, nous remarquons que quel que soit le statut pondéral, l'alimentation variée est devenue moins présente dans le quotidien de notre population après le confinement.

Les normaux pondéraux qui avaient une alimentation variée avant le confinement ont vu leurs fréquences baisser de 73,1% à 50,9%. Il n'existe pas de lien statistiquement significatif (OR=0,38, 95%CI, p-value= 0,053).

La fréquence des personnes en surpoids qui avaient une alimentation variée avant le confinement a décliné de 62,9% pour arriver à 51,1% avec une différence très hautement significative (OR=0,57, 95%CI, p-value=0,0007).

D'après nos résultats, 48,1% des sujet ayant d'une obésité modérée déclaraient avoir une alimentation variée avant le confinement dont la fréquence augmente légèrement pour arriver à 53,4% pendant le confinement (OR=1,23, 95%CI, p-value=0,001). Les personnes ayant une obésité sévère avaient une alimentation variée d'une fréquence de 57% avant le confinement et qui a diminué à 55% pendant le confinement (OR=0,92, 95%CI, p-value=0,77). Pour ces deux dernières catégorie, aucune différence significative n'est observée, et les p-value sont respectivement de 0,22 et 0,77.

Les sujet ayant une obésité morbide semblent plus nombreux à adopter une alimentation variée. En effet, nous remarquons une augmentation de la fréquence de 50% avant le confinement à 60,5% pendant le confinement (OR=1,53, 95%CI, p-value=0,01) .

Tableau. 12 : Représentation de la population selon le statut pondéral et la présence ou de l'absence d'une alimentation variée avant et pendant le confinement.

		Alimentation variée		p- value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	204 (73,1%)	75(26,9%)	0,053	0,38 (0,26-0,54)
	Pendant	142(50,9%)	137 (49,1%)		
Surpoids	Avant	202(62,9%)	119(37,1%)	0,0007***	0,57 (0,42-0,79)
	Pendant	154(51,1%)	157 (48,9%)		
Obésité modérée	Avant	126(48,1%)	136(51,9%)	0,001*	1.23 (0,87-1,74)
	Pendant	140 (53,4%)	122 (46,6%)		
Obésité sévère	Avant	57(57,0%)	43(43,0%)	0,77	0,92 61)
	Pendant	55 (55,0%)	45 (45,0%)		
Obésité morbide	Avant	19(50,0%)	19(50,0%)	0,01*	1.53 (0,61-3,80)
	Pendant	23 (60,5%)	15 (39,5%)		
*: résultat significatif ($p < 0,05$) ;*** résultat très hautement significatif ($p < 0,001$)					

IX.10. Répartition de la population selon les portions alimentaires avant et pendant le confinement :

Pour les portions alimentaires avant et pendant le confinement (Fig. 19), une différence très hautement significative est observée avec un p -value=0,000. Nous observons que 40,1% de la population étudiée consommaient des portions importantes de nourriture à chaque repas et 59,9% n'en consommaient pas beaucoup. Pendant le confinement, la fréquence des personnes consommant une grande quantité de nourriture a pratiquement doublé passant à 70,9% pour 29,1% qui n'en consomment pas beaucoup.

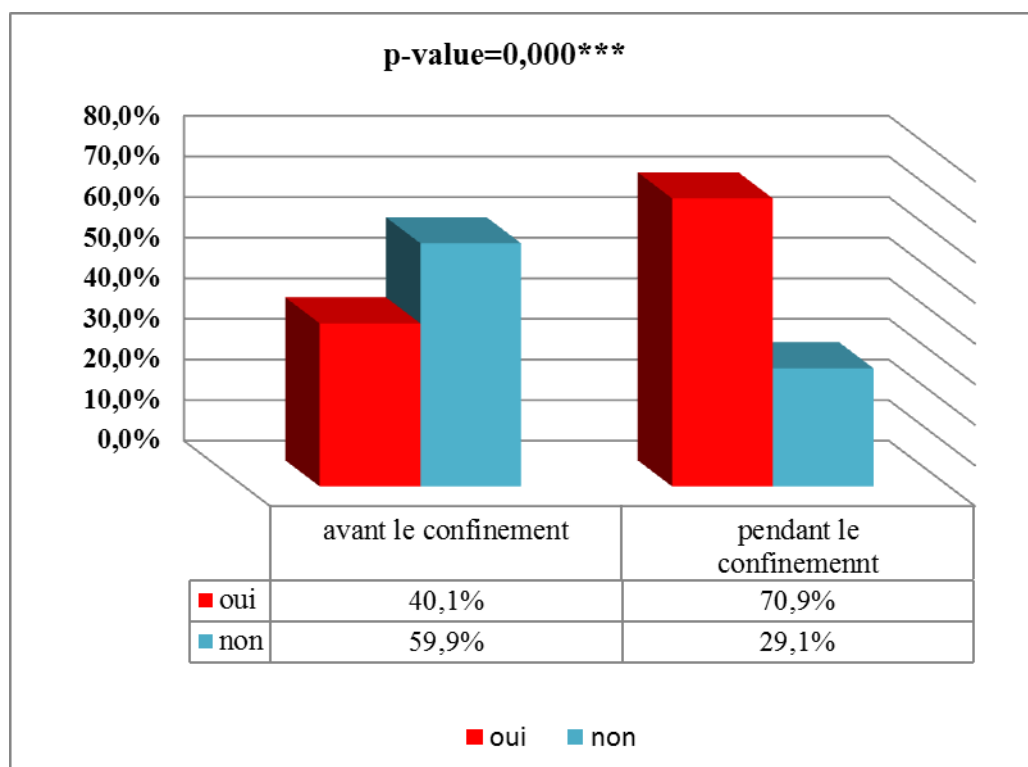


Figure. 19 : Répartition de la population selon les portions alimentaires avant et pendant le confinement.

IX.11. Répartition de la population selon le statut pondéral et les portions alimentaires avant et pendant le confinement :

Les données consignées dans le tableau 14 montrent la répartition de la population selon le statut pondéral et la prise des portions importantes de nourriture. Nous remarquons une très haute signification statistique chez les personnes normaux-pondéraux, en surcharge pondéral et ayant une obésité modérée avec un seuil de signification $p\text{-value} < 0,001$.

En effet, nous pouvons noter que la prise de grande quantité de nourriture chez ces trois classes a considérablement augmentée pendant le confinement. Passant de 33,3% à 59,5% chez les personnes de poids normal, de 49,2% à 67,3% chez les personnes en surpoids et de 49,2% à 65,6% chez les personnes ayant une obésité modérée.

Pour les personnes touchées par une obésité sévère, la fréquence de la prise de grande quantité de nourriture a aussi visiblement augmenté pendant le confinement pour passer de 53% à 72%. Nous pouvons remarquer qu'il n'y a aucune différence significative avec un $p\text{-value} = 0,063$.

La fréquence de la prise de grande quantité de nourriture chez les personnes souffrantes d'obésité morbide est arrivée à 52,6% avant le confinement pour 68,4% pendant le confinement. Pour cela aucune différence statistique n'a été observée lors de cette analyse (p-value=0,063 et p-value=0,16 respectivement).

Tableau. 13 : Répartition de la population selon le statut pondéral et les portions de nourriture avant et pendant le confinement

		Grande quantité nourriture		p- value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	93(33,3%)	186(66,7%)	0,0001***	3,51 (2,50-4,94)
	Pendant	197 (59,5%)	112 (40,1%)		
Surpoids	Avant	158(49,2%)	163(50,8%)	0,0001***	2,12 (1,54-2,92)
	Pendant	216 (67,3%)	105 (32,7%)		
Obésité modérée	Avant	129(49,2%)	133(50,8%)	0,0002***	1,97 (1,38-2,80)
	Pendant	172 (65,6%)	90 (34,4%)		
Obésité severe	Avant	53(53,0%)	47(47,0%)	0,063	2.28 (1,26-4,10)
	Pendant	72 (72,0%)	28 (28,0%)		
Obésité morbide	Avant	20(52,6%)	18(47,4%)	0,16	1,95 (0,76-4,96)
	Pendant	26 (68,4 %)	12 (31,6%)		

*: résultat significatif (p<0,05) ;** : résultat hautement significatif (p<0,01) ;*** résultat très hautement significatif (p<0,001)

IX.12.Représentation de la population selon les sauts de repas avant et pendant le confinement :

Nous observons une différence très hautement significative avec un p-value<0,001 (p=0,000). Nous remarquons que 45,5% de notre population ont l'habitude de sauter des repas contre 54,5% qui n'en saute pas.

Pendant le confinement, la distribution de la population a changé. En effet, nous remarquons que la fréquence de personnes qui sautent les repas a augmenté jusqu'à 61,2% et ceux qui n'en sautent pas sont d'une fréquence de 38,8% contre 54,5% qui n'en saute pas (Fig. 20)

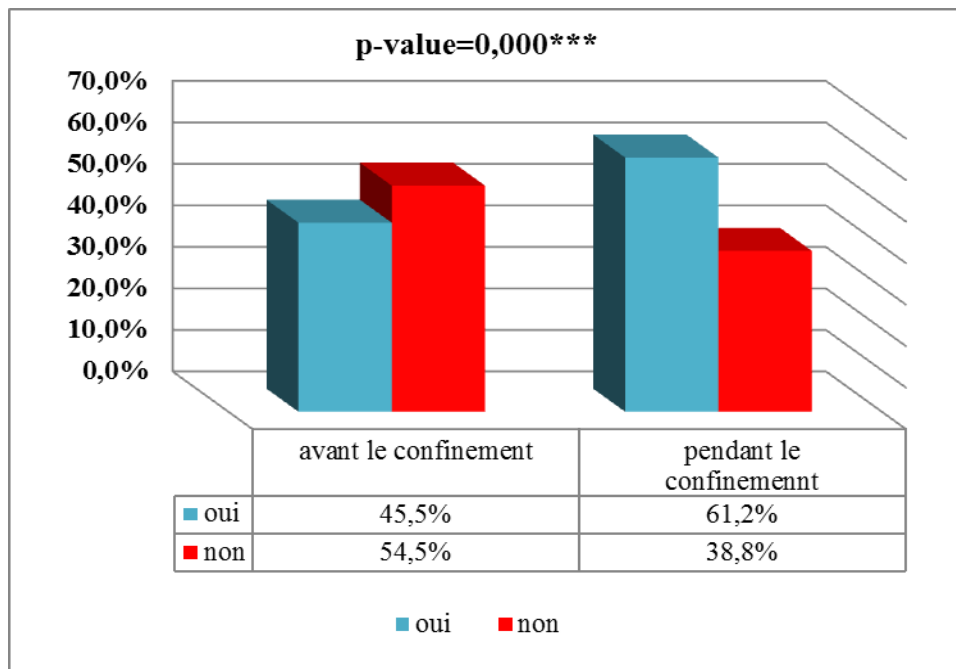


Figure. 20 : Représentation de la population selon les sauts de repas avant et pendant le confinement.

IX.13.Représentation de la population selon le statut pondéral et le saut de repas avant et pendant le confinement :

La répartition de la population selon le statut pondéral et le saut de repas a nettement changé pendant le confinement par rapport à avant le confinement (Tableau. 14).

En effet, la fréquence des sauts de repas des personnes de poids normal et ceux qui ont une obésité modérée a augmenté passant respectivement de 39,4% avant le confinement à 53% pendant le confinement (p-value=0,0013), de 46,4% avant le confinement à 58,8% pendant le confinement respectivement (p-value=0,49).

La fréquence des sauts de repas chez les personnes en surpoids a elle aussi augmentée pendant le confinement (de 42,2% à 55,1%) nous notons une différence significative (p-value=0,49)

Chez les personnes souffrantes d'une obésité sévère, nous ne notons pas de changements majeurs dans la répartition de la fréquence du saut de repas avant et pendant le confinement, seulement un léger rabais est remarquable (de 51% à 50%). L'analyse

statistique ne montre aucune différence significative (p -value=0,088) entre le statut pondéral et le saut de repas.

Nous avons trouvé une différence significative des sauts de repas chez les personnes sujettes à une obésité morbide ($p < 0,01$). Le tableau 14 montre que la fréquence des sauts de repas a considérablement chuté pendant le confinement (de 52,6% à 34,2%).

Tableau. 14 : Représentation de la population selon le statut pondéral et les sauts de repas avant et pendant le confinement :

		Saut des repas		p- value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	110(39,4%)	169(60,6%)	0,0013**	1,73 (1,24-2,42)
	Pendant	148 (53,0%)	131(47,0%)		
Surpoids	Avant	145(42,2%)	176(54,8%)	0,49*	0,99 (0,73-1,36)
	Pendant	177 (55,1%)	144 (44,9%)		
Obésité modérée	Avant	122(46,4%)	140(53,4%)	0,0052**	1,63 (1,15-2,31)
	Pendant	154 (58,8%)	108 (41,2%)		
Obésité sévère	Avant	51(51,0%)	49(49,0%)	0,088	0,96 (0,55-1,66)
	Pendant	50 (50%)	50 (50,0%)		
Obésité morbide	Avant	20(52,6%)	18(47,4%)	0,01*	0,46 (0,18-1,17)
	Pendant	13(34,2%)	25 (65,8%)		

*: résultat significatif ($p < 0,05$) ; ** : résultat hautement significatif ($p < 0,01$)

IX.14. Répartition de la population selon l'habitude de grignoter entre les repas avant et pendant le confinement :

Nos résultats présents dans la figure. 21 révèlent que les personnes qui avaient l'habitude de grignoter entre les repas sont d'une fréquence de 23,1% et ceux qui ne gringottaient pas de 76,9% avant le confinement.

Cependant, la distribution de la population selon l'habitude de grignoter entre les repas pendant le confinement a changé. La fréquence des personnes qui gringotent dorénavant a

augmenté pour arriver à 70,1% et les personnes qui ne grignotent pas à 29,9%. Nous notons une différence hautement significative avec un $p\text{-value}=0,001$.

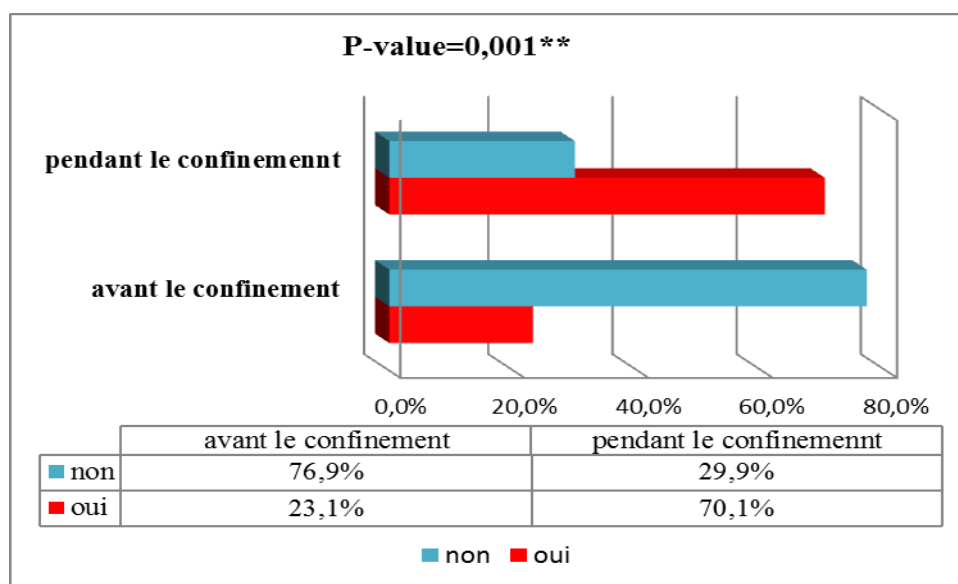


Figure. 21: Répartition de la population selon l'habitude de grignoter entre les repas avant et pendant le confinement.

IX.15. Répartition de la population selon le statut pondéral et l'habitude de grignoter entre les repas avant et pendant le confinement :

D'après les résultats mentionnés dans le tableau. 15, nous remarquons que 35,1% des normaux pondéraux grignotaient entre les repas avant le confinement. Cette fréquence s'est vue augmentée pendant le confinement en passant à 72,8% (OR=4,93, 95%CI, $p\text{-value}=0,001$).

Pour les personnes en surpoids, avant le confinement nous notons une fréquence de 43,3% de ces personnes grignotaient entre les repas. Pendant le confinement, cette fréquence a doublé pour passer à 81,6% (OR=5,81, 95%CI, $p\text{-value}=0,0001$)

Chez les personnes ayant une obésité modérée, une fréquence de 61% disaient grignoter entre les repas avant le confinement. Pendant le confinement, nous remarquons une légère hausse de cette fréquence (79,4%) (OR=2,45, 95%CI, $p\text{-value}=0,0001$).

Avant le confinement, les personnes touchées par une obésité sévère grignotaient entre les repas avec une fréquence de 51%. Durant le confinement, cette fréquence a subi une hausse (81%) (OR=0,61, 95%CI, p-value=0,13).

Les personnes souffrantes d'une obésité morbide grignotaient entre les repas avec une fréquence de 38,8% avant le confinement. Pendant le confinement, nous remarquons une augmentation (68,4%) (OR=3,71, 95%CI, p-value=0,0068).

Tableau. 15 : Répartition de la population selon le statut pondéral et l'habitude de grignoter entre les repas avant et pendant le confinement.

		Grignoter entre les repas		p- value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	98(35,1%)	181 (64,9%)	0,0001***	4,93 (3,44-7,07)
	Pendant	203(72,8%)	76 (27,2%)		
Surpoids	Avant	139(43,3%)	182 (56,7%)	0,0001***	5,81 (4,06-8,32)
	Pendant	262 (81,6 %)	59 (18,4%)		
Obésité modérée	Avant	160 (61,1%)	102 (38,9%)	0,0001***	2,45 (1,66-3,62)
	Pendant	208 (79,4%)	54 (20,6 %)		
Obésité severe	Avant	51(51,0%)	49 (49,0%)	0,13	0,61 (0,32-1,16)
	Pendant	81 (81,0%)	19(19,0%)		
Obésité morbide	Avant	14 (38,8%)	24(63, 2%)	0,0068**	3,71 (1,43-9,60)
	Pendant	26 (68,4%)	12 (31,6%)		
** résultat hautement significatif (p<0,01) ;*** résultat très hautement significatif (p<0,001)					

IX.16. Représentation de la présence ou de l'absence de grignotage après le dîner avant et pendant le confinement :

D'après la figure. 22, nous remarquons qu'avant le confinement, seulement 27,5% des personnes mangeaient après le dîner contre 72,5% qui mangent après le dîner.

Pendant le confinement, la distribution de la population selon la prise de nourriture après le dîner a très fortement changé la fréquence des personnes ayant tendance à manger

après le dîner s'est vu nettement augmentée pour arriver à 74,2% contre 25,8% seulement qui ne mangent pas après le dîner. Une différence hautement significative est observée avec un $p\text{-value}=0,0037$.

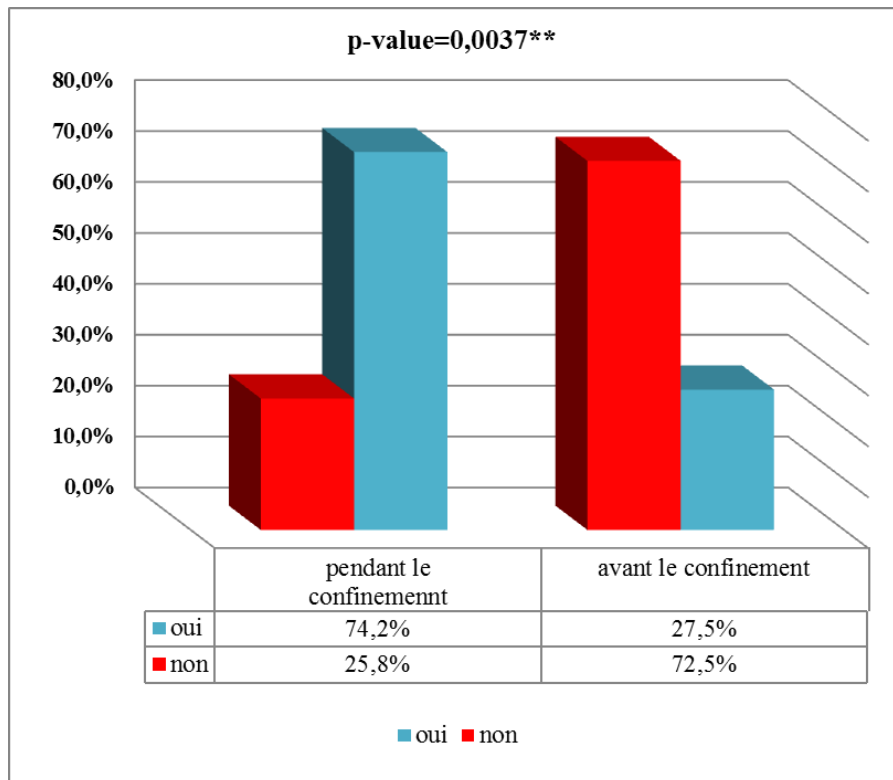


Figure. 22 : Représentation de la présence ou de l'absence de grignotage après le dîner avant et pendant le confinement.

IX.17. Représentation de la population selon le statut pondéral et la présence ou de l'absence de prise de grignotage après le dîner avant et pendant le

Le tableau. 16 révèle une ascension de toutes les fréquences du fait de manger après le dîner pour toutes les classes de la population étudié.

- La fréquence des normaux-pondéraux a presque doublée passant de 35,5% à 72% pendant le confinement. (OR=4,68, 95% CI, $p\text{-value}=0,0001$) ;
- La fréquence des personnes en surcharge pondérale a aussi fortement augmentée passant de 42,1% à 72%. (OR=3,19, 95% CI, $p\text{-value}=0,0001$) ;
- La fréquence des personnes ayant une obésité modérée ont légèrement diminué (OR=2,67, 95% CI, $p\text{-value}=0,12$)

- La fréquence des personnes ayant une obésité sévère a considérablement haussé passant de 51,1% à 73.7%. (OR=4,69, 95%CI, p-value=0,31) ;
- Pour les personnes ayant une obésité morbide, la fréquence à elle aussi augmentée passant de 57,9% à 71,1%. Nous ne notons aucune signification statistique entre le statut pondéral et la fréquence du fait de manger après le dîner. (OR=1,78, 95%CI, p-value=0,23)

Tableau. 16 : Représentation de la population selon le statut pondéral et la présence ou de l'absence de grignotage après le dîner avant et pendant le confinement :

		Grignoter après le dîner		p-value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	99 (35,5%)	180 (64,5%)	0,0001***	4,68 (3,27-6,70)
	Pendant	201 (72,0%)	78 (28,0%)		
Surpoids	Avant	135 (42,1%)	186(57,9%)	0,0001***	3,19 (2,29-4,45)
	Pendant	231 (72,0%)	90(28,0%)		
Obésité modérée	Avant	134(51,1%)	128 (48,9%)	0,12	2,67 (1,85-3,85)
	Pendant	193(73,7%)	69 (26,3%)		
Obésité sévère	Avant	46 (46,0%)	54(54,0%)	0,31	4,69 (2,50-8,80)
	Pendant	80(80%)	20 (20,0%)		
Obésité morbide	Avant	22(57,9%)	16 (42,1%)	0,23	1,78 (0,68-4,62)
	Pendant	27 (71,1%)	11 28,9%)		
*** résultat très hautement significatif (p<0,001)					

IX.18. Répartition de la population selon l'heure de la prise du dernier repas avant et pendant le confinement :

Nos résultats ne montrent (Fig. 23) aucune différence significative avec un p-value=0.0521 par rapport à l'heure de prise du dernier repas avant et pendant le confinement. Les personnes qui prenaient leur dernier repas avant 21heures ont une

fréquence de 36,4% et ceux qui prenaient leur dernier repas après 21 heures ont une fréquence de 63,6%.

À contrario, la distribution de la population selon l'heure de la prise du dernier repas a changé. Nous remarquons la fréquence des personnes qui prenaient leur dernier repas avant 21 heures a légèrement diminué pendant le confinement passant à 29,4% contre 70,6% qui le prene après 21 heures.

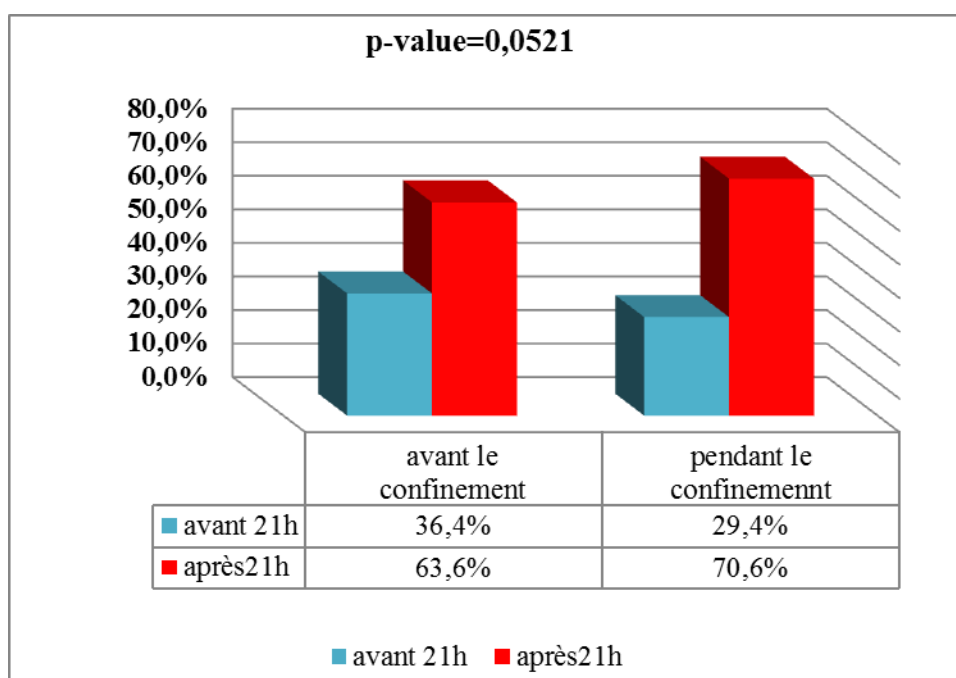


Figure. 23 : Répartition de la population selon l'heure de la prise du dernier repas avant et pendant le confinement.

IX.19. Répartition de la population selon la présence ou de l'absence de prise de boissons sucrées avant et pendant le confinement :

La distribution de la population selon la consommation de boissons sucrées n'a pas beaucoup changé (Fig. 24). Les personnes qui consommaient des boissons sucrées avant le confinement ont légèrement augmentées passant de 76,8% à 79,5%. Les personnes qui n'en consommaient pas ont légèrement diminué passant de 23,2% à 20,5%.

Nos résultats montrent aucune différence significative avec un $p\text{-value} > 0,05$.

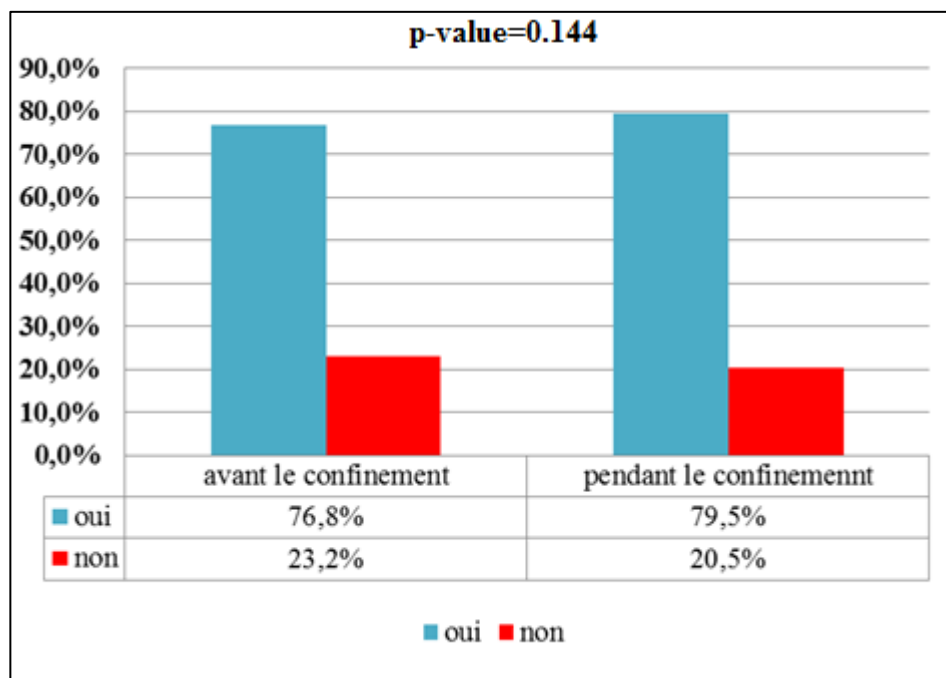


Figure. 24 : Répartition de la population selon la présence ou de l'absence de prise de boissons sucrées avant et pendant le confinement.

IX.20. Répartition de la population selon la consommation d'excitants avant et pendant le confinement :

Selon les résultats obtenus démontrés dans la figure. 25, nous remarquons que 40,3% de notre population consommaient des excitants et 59,9% qui n'en consomment pas.

À l'inverse, pendant le confinement, la distribution de la population selon la consommation d'excitants a changé. Nous remarquons que la fréquence des personnes qui consomment des excitants a augmenté jusqu'à 66,2% contre 33,8% qui n'en prennent pas. L'analyse statistique relève une différence très hautement significative p-value=0,000.

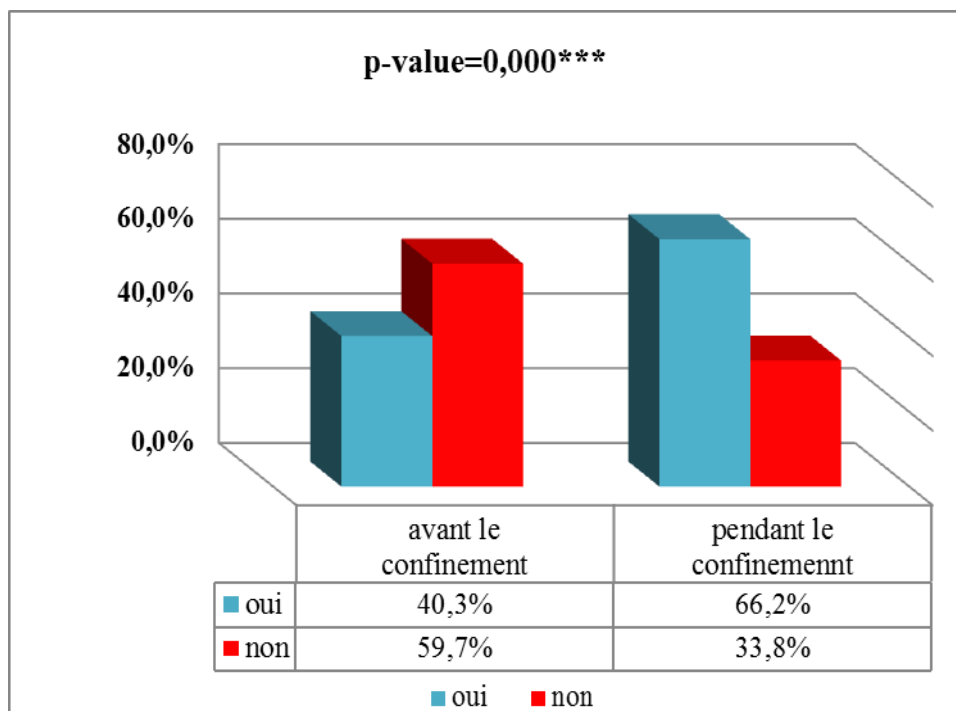


Figure. 25 : Répartition de la population selon la consommation d'excitants avant et pendant le confinement.

IX.21. Répartition de la population selon le nombre de repas avant et pendant le confinement :

L'histogramme de la figure. 26 montre une différence très hautement significative entre le nombre de repas pris par jour et la distribution de la population avant et pendant le confinement avec un p-value =0,000.

En effet, nous remarquons qu'avant le confinement les fréquences des personnes qui prenaient 2 repas par jour sont de 24,2%, pour trois repas 51,3%, pour quatre repas 12,4% et pour plus de quatre repas par jour 12,1%.

Pendant le confinement, la fréquence des personnes qui prennent deux et trois repas a diminué passant respectivement à 6,5% et 31,5%. Tandis que la fréquence du nombre de personnes quatre repas et plus de quatre repas a augmenté passant respectivement à 42,5% et 20%.

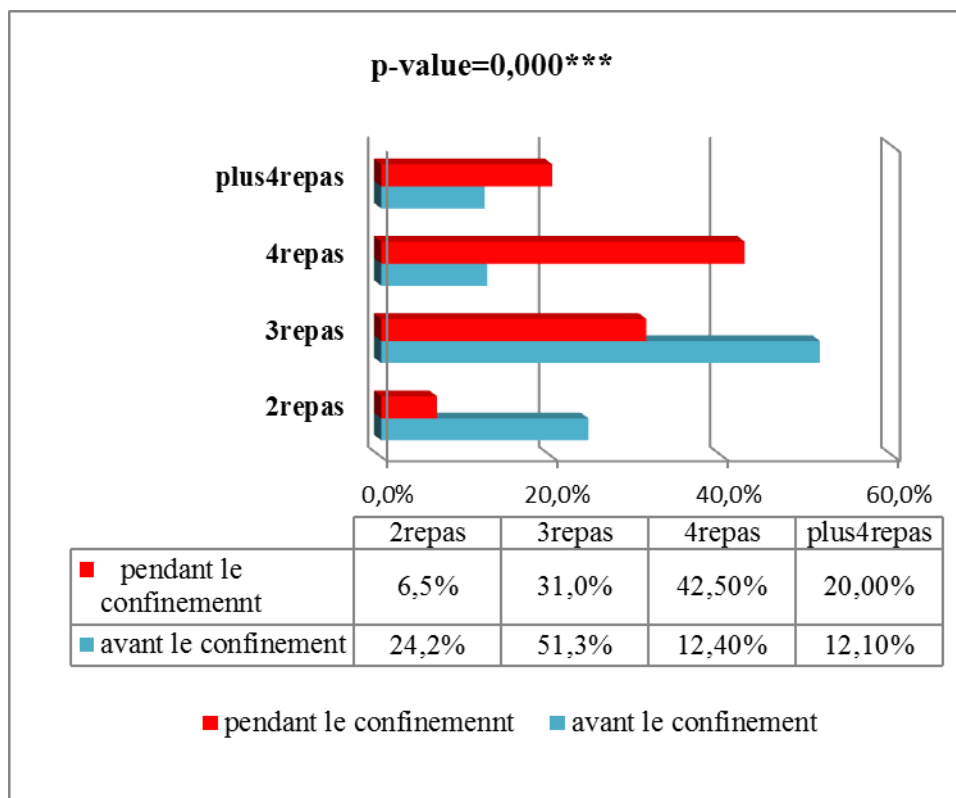


Figure. 26 : Répartition de la population selon le nombre de repas avant et pendant le confinement.

IX.22. Répartition de la population selon le statut pondéral et le nombre de repas avant et pendant le confinement :

En ce qui concerne le nombre de repas par jour, d’après le tableau. 17, la fréquence de la majorité des personnes qui prenaient deux repas avant le confinement font partie de la catégorie des personnes normopandéaux (44%), par contre ceux qui prenaient trois repas ou plus sont compris dans la catégorie des sujets en surpoids (41,1%). Pendant le confinement la majorité des personnes n’ont pas changé leurs habitudes. À partir des statiques nous avons pu tirer une différence très hautement significative entre le nombre des repas et le statut pondéral avant le confinement (p-value=0,000), et pendant le confinement (p-value= 0,002).

Tableau. 17 : Répartition de la population selon le statut pondéral et le nombre de repas avant et pendant le confinement.

Nombre de repas	2 repas		3repas		4 repas		Plus 4		p-value	p-value	V de cramer	V de cramer
	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant
Poids normal	123 (44,0%)	21 (7,5%)	125 (44,8%)	53 (19,0%)	25 (9,0%)	144 (51,6%)	6 (2,2%)	61 (21,9%)	0,000***	0,007**	0,145	0,095
Surpoids	98 (30,5%)	16 (5,0%)	132 (41,1%)	61 (19,0%)	78 (24,3%)	157 (48,9%)	13 (4,0%)	87 (27,1%)				
Obésité modérée	75 (28,6%)	9 (3,4%)	110 (42,0%)	54 (20,6%)	64 (24,4%)	111 (42,4%)	13 (5,0%)	88 (33,6%)				
Obésité sévère	20 (20,0%)	2 (2,0%)	31 (31,0%)	13 (13,0%)	38 (38,0%)	40 (40,0%)	11 (11,0%)	45 (45,0%)				
Obésité morbide	10 (26,3%)	0 (0,0%)	10 (26,4%)	8 (21,1%)	14 (36,8%)	15 (39,5%)	3 (9,5%)	16 (40,5%)				

IX.23. Répartition de la population selon la quantité d'eau consommée par jour avant et pendant le confinement :

Pour la quantité d'eau consommée avant et après le confinement nos résultats montrent, comme démontré dans la figure. 27, une différence très hautement significative avec un $p\text{-value} < 0,001$ dont nous remarquons que 39,1% de notre population consommait moins d'un litre/jour, 42,3% prenait à peu près un litre/jour et que 18,60% buvait plus que 1 litre/jour avant le confinement.

Cependant pendant le confinement la distribution de la population selon la quantité d'eau consommée a changé, nous remarquons que la fréquence de personnes qui consommaient moins de 1 litre/ jour a diminué jusqu'à 13,2% et celle des personnes qui prenaient un litre /jour à augmenter jusqu'à 50,4% et enfin pour ceux qui buvaient plus que 1 litre/ jour a presque doublé pour atteindre la valeur de 36,40% avec un $p\text{-value}=0,000$.

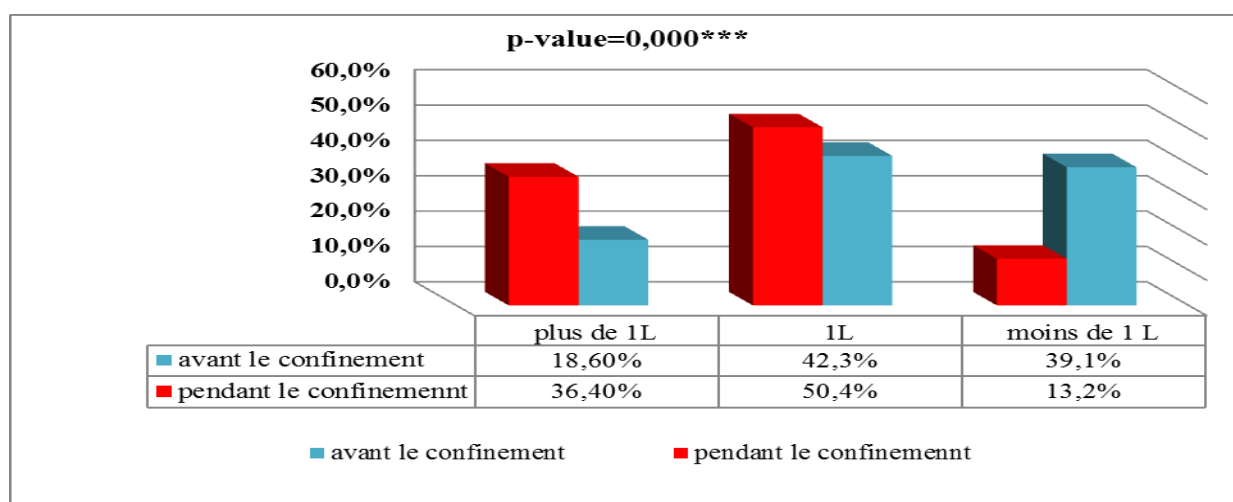


Figure. 27: Répartition de la population selon la quantité d'eau consommée par jour avant et pendant le confinement.

IX.24. Répartition de la population selon le statut pondéral et la quantité d'eau consommée par jour avant et pendant le confinement :

Selon le tableau. 18, avant le confinement les sujets normo-pondéraux (21,5%), en surpoids (30,2%), ayant une obésité modéré (35,5%), sévère et morbide (57% et 60,5%) consommaient moins d'un litre par jour $p\text{-value}=0,01$. Cependant pendant le confinement les fréquences ont diminuées, nous remarquons que : (10,8%) normo-pondéraux, (19,3%) en

surpoids, (22,9%) ayant une obésité modérée, (13%) avec une obésité sévère et (21,1%) morbide avec $p\text{-value}=0,04$

Pour la consommation de 1 litre d'eau/jour, les personnes ayant un poids normal et en surpoids et obésité modérée la consommation n'a pas changée comme le montre le tableau. 18. Tandis que pour ceux qui ont une obésité sévère et morbide nous remarquons que les sujets ont tendance à augmenter leur consommation d'eau à 1 litre.

À la fin nous remarquons que les sujets normo-pondéraux (10,8%), en surpoids (12,8%), ayant une obésité modérée (13%), sévère et morbide (13% et 2,6%) consommaient plus de un litre par jour avant le confinement $p\text{-value}=0,01$. Ces fréquences ont augmenté de manière significative pendant le confinement soit : (35,8%) normo-pondéraux, (48,6%) en surpoids, (48,5%) ayant une obésité modérée, (34%) avec une obésité sévère et (21,1%) avec une obésité morbide avec un $p\text{-value}=0,015$.

Tableau. 18 : Répartition de la population selon le statut pondéral et la quantité d'eau consommée par jour avant et pendant le confinement

Quantité d'eau consommée	Moins de 1 L		1L		Plus de 1L		p-value	p-value	V de cramer	V de cramer
	Avant	Pendant	Avant	pendant	Avant	pendant	avant	pendant	Avant	Pendant
Poids normal	60 (21,5%)	30 (10,8%)	189 (67,7%)	149 (53,4%)	30 (10,8%)	100 (35,8%)	0,010*	0,015*	0,100	0,097
Surpoids	97 (30,2%)	62 (19,3%)	183 (57,0%)	103 (32,1%)	41 (12,8%)	156 (48,6%)				
Obésité modérée	93 (35,5%)	60 (22,9%)	135 (51,5%)	75 (28,6%)	34 (13,0%)	127 (48,5%)				
Obésité sévère	57 (57,0%)	13 (13,0%)	30 (30,0%)	53 (53,0%)	13 (13,0%)	34 (34,0%)				
Obésité morbide	23 (60,5%)	8 (21,1%)	14 (36,8%)	22 (57,9%)	1 (2,6%)	8 (21,1%)				

IX.25. Répartition de la population selon la consommation des produits boulangers avant et pendant le confinement :

D'après les résultats de la figure. 28, nous pouvons remarquer qu'il n'y a pas de grands changements concernant la consommation de produits boulangers pendant le confinement par rapport à avant le confinement avec aucune différence significative ($p\text{-value}=0,078$).

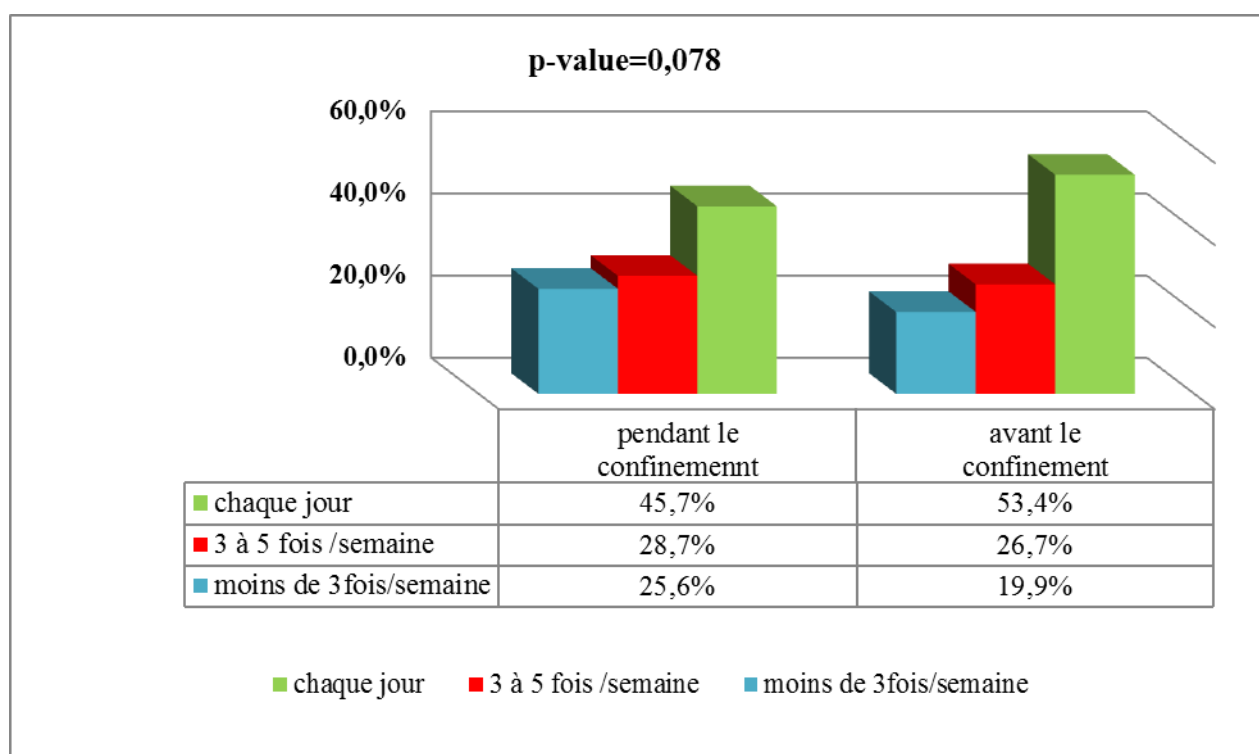


Figure. 28: Répartition de la population selon la consommation de produits boulangers et le statut pondéral avant et pendant le confinement.

IX.26. Répartition de la population selon le statut pondéral et la consommation des produits de boulangers avant et pendant le confinement :

Avant le confinement, d'après le tableau. 19, nous remarquons que les normaux pondéraux consommaient chaque jour des produits boulangers avec une fréquence de 38%, 48,4% en consommaient de 3 à 5 fois par semaine et 13,6% en consommaient moins de 3 fois ($p\text{-value}=0,000$).

En revanche, pendant le confinement, la consommation journalière des produits boulangers pour la population de cette classe a nettement augmentée (68,1%), 12,5% en

consomment désormais 3 à 5 fois par semaine et 13,6% en consomment moins de 3 fois (p-value=0,047).

Les sujets en surpoids, pour la plupart (44,2%), consommaient chaque jour des produits boulangers, 28,3% de 3 à 5 fois par semaine et 27,4% moins de 3 fois par semaine (p-value=0,000). Durant le confinement, la fréquence de consommation journalière de produits boulangers a légèrement augmenté (51,1%). Une fréquence de 22,1% de la population de cette classe en consomme de 3 à 5 fois par semaine et 26,8% en consomme moins de 3 fois par semaine (p-value=0,047).

Pour les personnes ayant une obésité modérée, nous remarquons une dispersion quasi équitable des fréquences selon leur consommation de produits boulangers par semaine avant le confinement. En effet, 37% en consommaient chaque jour, 33,6% en consommaient entre 3 et 5 fois par semaine et 29,4% moins de 3 fois (p-value=0,000). Durant le confinement, une baisse de la consommation journalière de produits boulangers a été (23,7%). Mais une hausse de la consommation entre 3 et 5 fois par semaine est notée (43,5%) ainsi que pour une consommation de moins de 3 fois (p-value=0,047).

Pour les personnes étant touchées par une obésité sévère, les fréquences entre avant (p-value=0,000) et pendant le confinement (p-value=0,047) n'ont quasiment pas changé, quant à la consommation de produits boulangers pour cette classe. En effet, la consommation quotidienne était de 32% et est passée à 43%, la consommation entre 3 et 5 fois était de 31% et est passée à 27%, la consommation de moins de 3 fois était de 37% et est passée à 30%.

Concernant les personnes ayant une obésité morbide, nous remarquons qu'avant le confinement les fréquences des personnes qui consommaient chaque jour et de 3 à 5 fois par semaine des produits boulangers sont respectivement 36,8% et 39,5% (p-value=0,000). Durant le confinement, la distribution de la population selon ce critère a largement changée. Effectivement, une fréquence de 55,3% de cette classe a une consommation journalière de produits boulangers. Tandis que, seulement 7,9% en consomment de 3 à 5 fois par semaine. Nous observons aussi qu'une fréquence de 36,8% en consomment moins de 3 fois par semaine (p-value=0,000) pour la même catégorie.

Tableau. 19: Répartition de la population selon le statut pondéral et la consommation des produits boulangers avant et pendant le confinement :

Les produits boulangers	Chaque jour		3-5 Foies		-3fois		p-value	p-value	V de cramer	V de cramer
	Avant	Pendant	Avant	pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Avant
Poids normal	106 (38,0%)	190 (68,1%)	135 (48,4%)	35 (12,5%)	38 (13,6%)	54 (19,4%)	0,000***	0,000***	0,157	0,150
Surpoids	142 (44,2%)	164 (51,1%)	91 (28,3%)	71 (22,1%)	88 (27,4%)	86 (26,8%)				
obésité modérée	97 (37,0%)	62 (23,7%)	88 (33,6%)	114 (43,5%)	77 (29,4%)	86 (32,8%)				
obésité sévère	32 (32,0%)	43 (43,0%)	31 (31,0%)	27 (27,0%)	37 (37,0%)	30 (30,0%)				
obésité morbide	14 (36,8%)	21 (55,3%)	15 (39,5%)	3 (7,9%)	9 (23,7%)	14 (36,8%)				

IX.27. Répartition de la population selon la consommation de fruits et légumes avant et pendant le confinement :

La figure. 29 montre la distribution de la population selon la fréquence de consommation de fruits et légumes par jour. Nous constatons une différence significative avec un p-value=0,013).

Avant le confinement, nous révélons que 64,7% de la population consommaient plus de 3 fois par jour des fruits et légumes contre 35 ,3% qui en consommaient moins de 3 fois par jour.

Pendant le confinement, la fréquence des personnes qui consomment des fruits et légumes plus de 3 fois par jour s’est régressée pour arriver à 43,7% tandis que pour les personnes qui en consomment moins de 3 fois par jour augmente jusqu’à 56,3%.

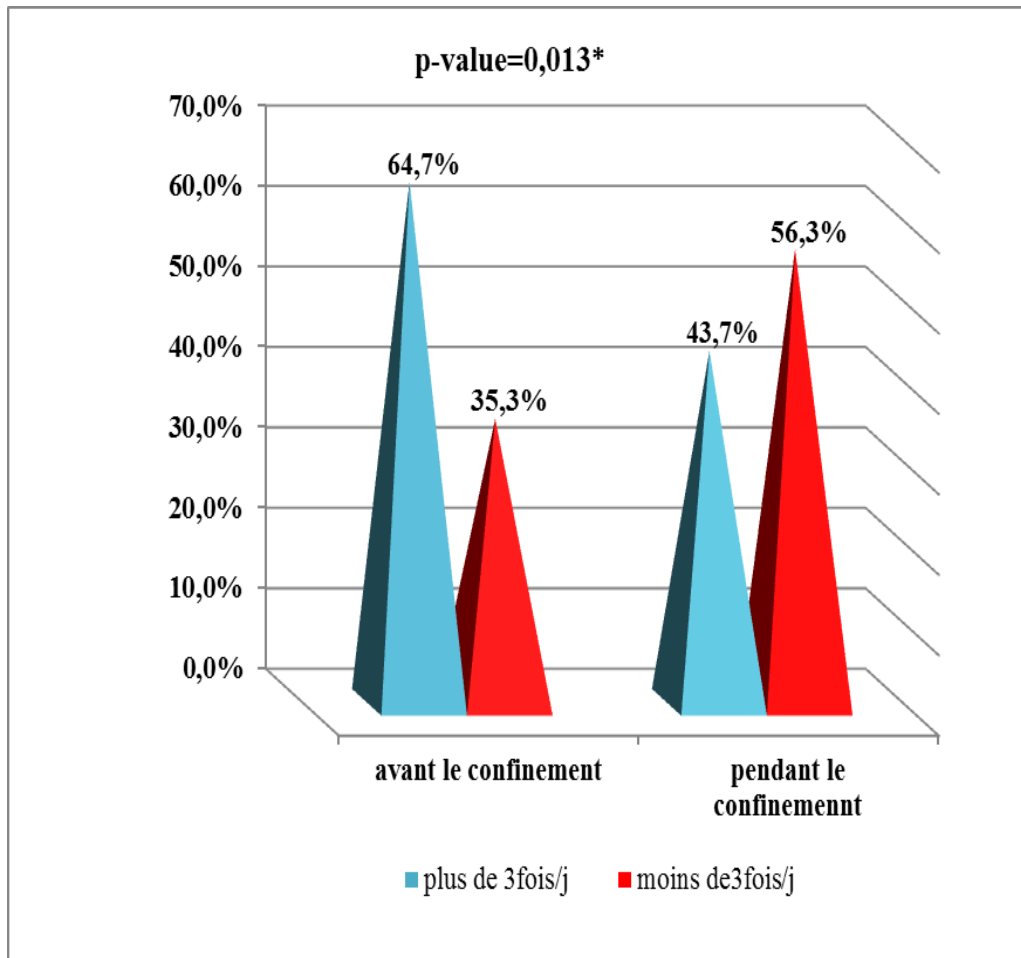


Figure. 29: Répartition de la population selon la consommation de fruits et légumes avant et pendant le confinement.

IX.28. Répartition de la population selon la prise des repas à des heures fixes avant et pendant le confinement :

L'histogramme de la figure. 30 montre que la fréquence des personnes qui prenaient des repas à des heures fixes représente 41,6% de notre population contre 58,4% qui ne prenaient pas leur repas à des heures fixes avant le confinement.

Pendant le confinement, la fréquence des personnes prenant leur repas à des heures fixes a diminué jusqu'à 34,9% contre 65,1% qui ne prennent pas leur repas à des heures fixes.

Nous notons aucune différence significative avec un p-value=0,054.

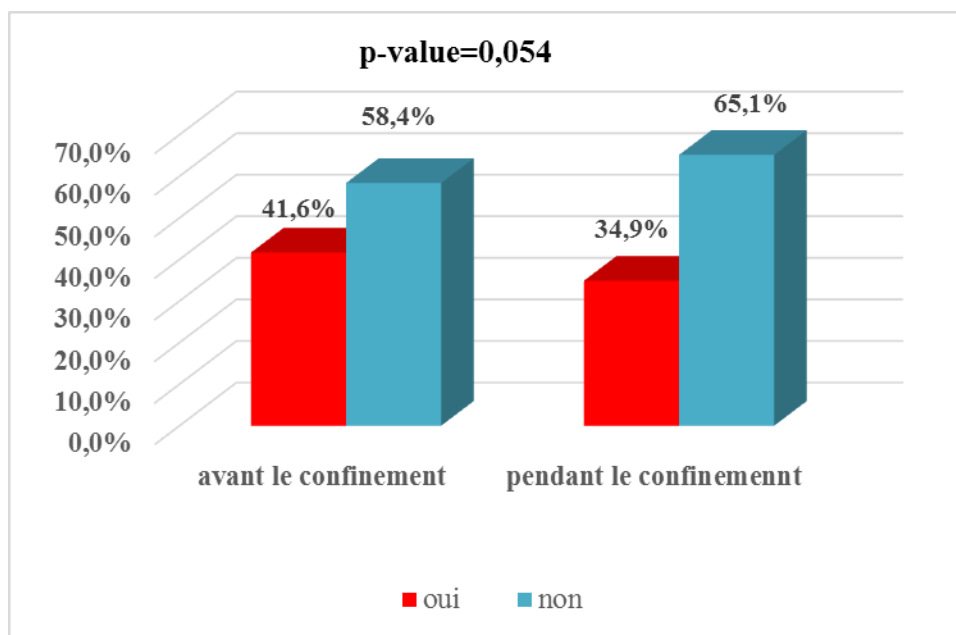


Figure. 30: Répartition de la population selon la prise de repas à des heures fixes avant et pendant le confinement.

IX.29. Répartition de la population selon l'envie de manger (jour/nuit) avant et pendant le confinement :

Pour l'envie subite de manger, nous remarquons (Fig. 31) qu'avant le confinement, une fréquence 44,2% de notre population auront envie de manger pendant la journée ou bien la nuit, cependant 55,8% mangent durant la nuit.

D'après nos résultats, nous remarquons que pendant le confinement l'envie de manger subitement la nuit a augmenté passant d'une fréquence de 55,8% à 69,8% et les personnes dont l'envie de manger apparaît le jour ont diminué en passant de 44,2% à 30,2%.

L'étude statistique montre qu'il n'existe aucune différence significative avec un p-value=0,062.

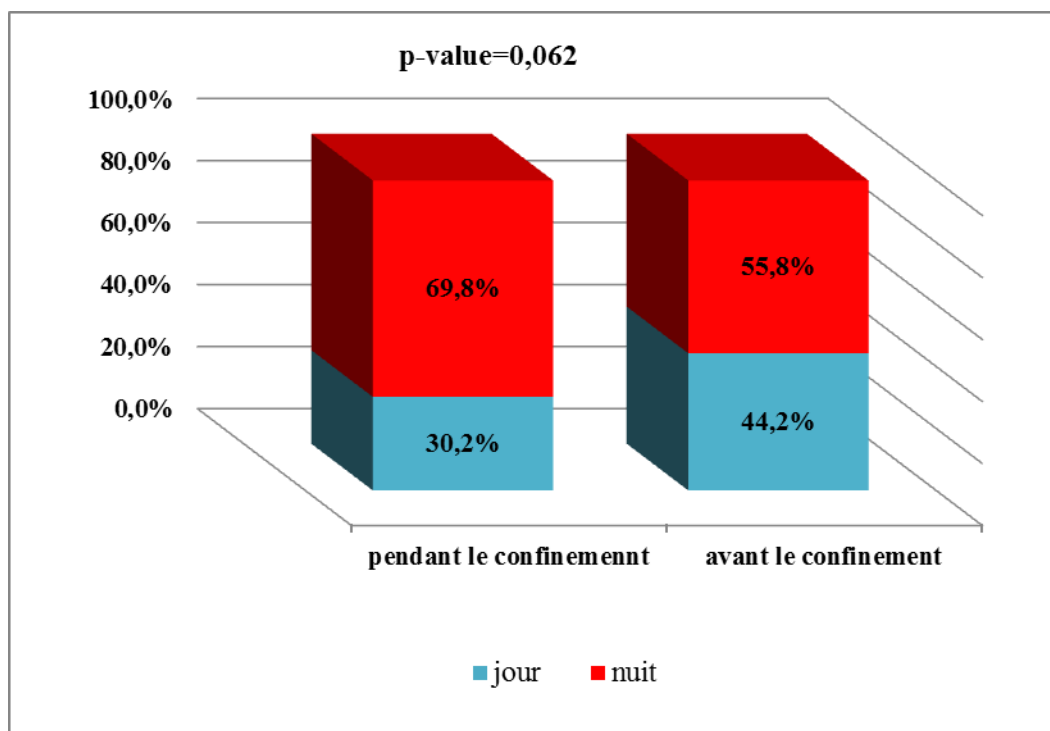


Figure. 31: Répartition de la population selon l'envie de manger (jour/nuit) avant et pendant le confinement.

IX.30. Répartition de la population selon l'influence de l'alimentation sur la santé :

D'après les résultats de la figure. 32 nous avons constaté que 64,6% affirmaient l'importance du rôle de l'alimentation dans le maintien de la santé générale. Pendant le confinement, la fréquence de celle-ci est passée respectivement à 86,4%. L'étude statistique montre qu'il existe une différence significative avec un $p\text{-value}=0.034$.

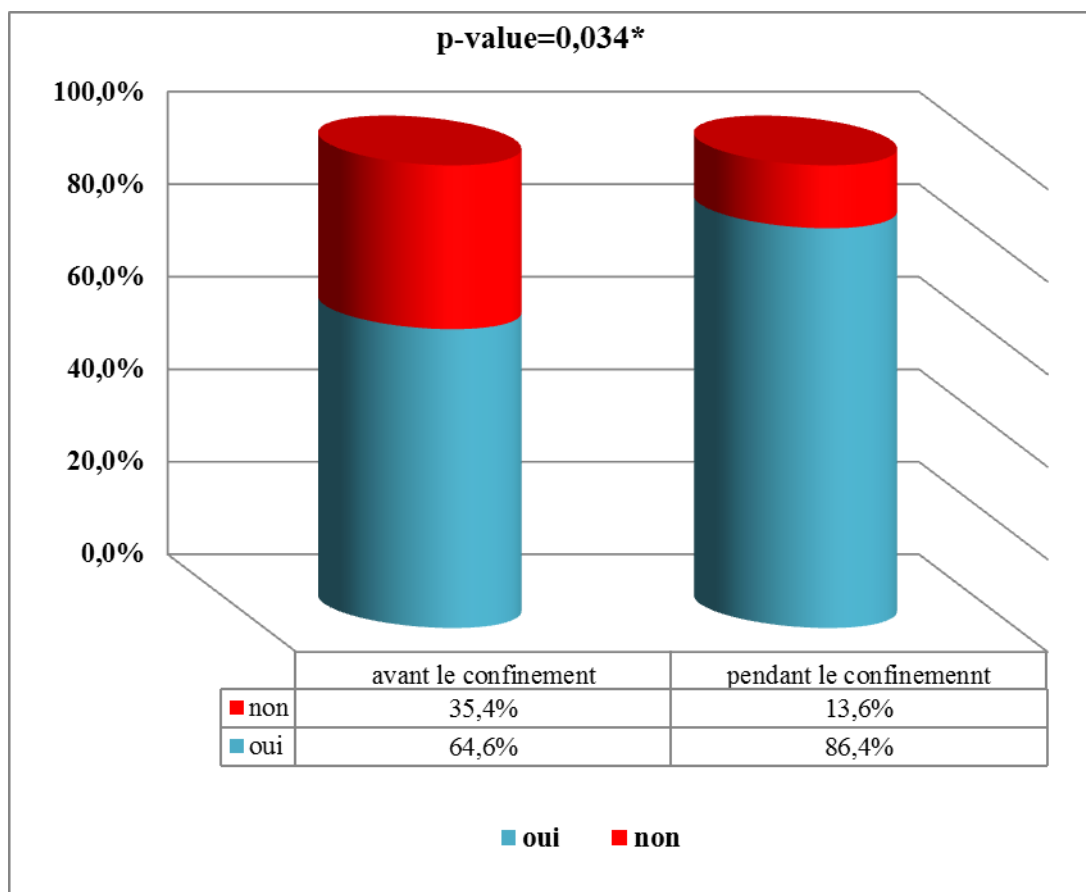


Figure. 32: Répartition de la population selon l'influence de l'alimentation sur la santé.

X. Le Sommeil :

X.1. Répartition de la population selon les heures de sommeil avant et pendant le confinement :

Pour les heures de sommeil par nuit avant et pendant le confinement, nos données montre (Fig. 33) que la fréquence des personnes qui dormaient plus de 8 heures par nuit est de 20,1%, ceux qui faisaient de 6 à 8 heures de sommeil est 45,2% et 34,7% pour les personnes qui dormaient moins de 6 heures.

Pendant le confinement, les fréquences des personnes qui dorment plus de 8 heures n'a quasiment pas changé 20,4%, pour les personnes qui dorment de 6 à 8 heures 27% et ceux de moins de 6 heures est de 52,6%.

Nous remarquons une différence très hautement significative avec un p-value<0,001.

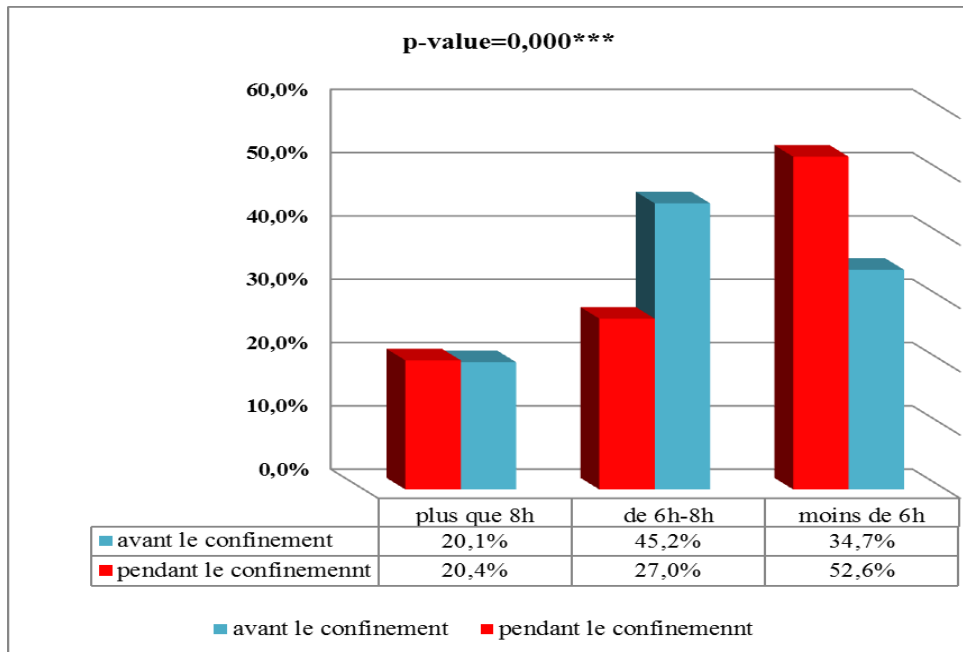


Figure. 33: Répartition de la population selon les heures de sommeil avant et pendant le confinement.

X.2. Répartition de la population selon la présence ou l’absence d’un sommeil rythmé avant et pendant le confinement:

D’après la figure. 34, nous remarquons qu’avant le confinement la majorité de notre population avait des heures de sommeil fixes, donc rythmé (61,4%). Pendant le confinement, la majorité d’entre maintient ce rythme. En effet, 24,7 % ont tendance à changer leur rythme de sommeil en dormant à des heures tardives. Ces constatations représentent une différence hautement significative avec un p-value=0,0031.

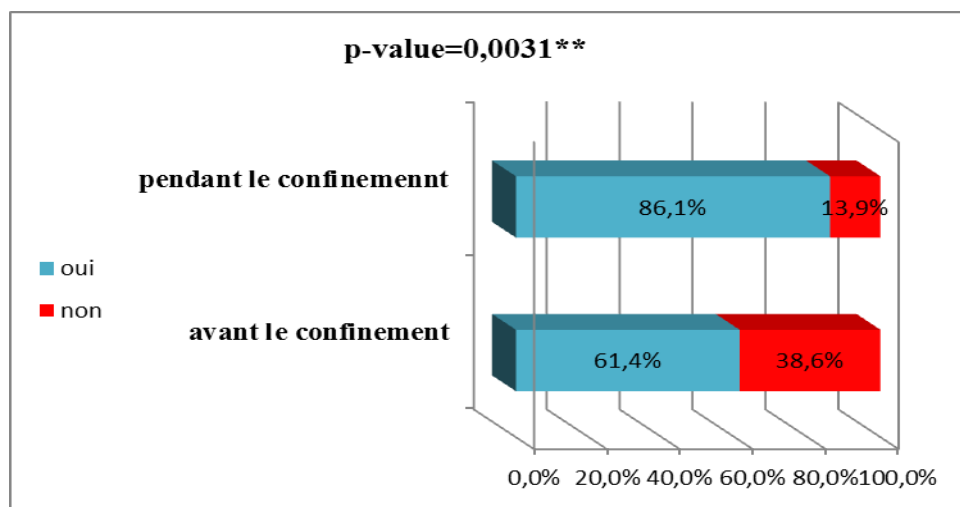


Figure. 34 : Répartition de la population selon la présence ou l'absence d'un sommeil rythmé avant et pendant le confinement.

X.3. Répartition de la population selon le statut pondéral et les heures de sommeil par nuit :

D'après le tableau. 20, les heures du sommeil ont considérablement augmenté pendant le confinement 86,1% des personnes ont déclaré que les heures du sommeil ne sont pas fixes pendant cette période ; c'est pareil pour ceux qui ont déclaré avoir un sommeil moins de 6h (53 %). Nous avons trouvé une différence hautement significative entre la régularité de l'horloge biologique avant et pendant le confinement (p-value=0,000 et p-value=0.043) respectivement.

Tableau. 20 : Répartition de la population selon le statut pondéral et les heures de sommeil

Heure de sommeil	Moins de 6h		6-8h		Plus de 8h		p-value	p-value	V de cramer	V de cramer
	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	avant	Pendant	avant	pendant
Poids normal	80 (28,7%)	108 (38,7%)	198 (71,0%)	122 (43,7%)	1 (0,4%)	49 (17,6%)	0,000***	0,043*	0,196	0,098
Surpoids	99 (30,8%)	143 (44,5%)	189 (58,9%)	105 (32,7%)	33 (10,3%)	73 (22,7%)				
obésité modérée	120 (45,8%)	134 (51,1%)	116 (44,3%)	73 (27,9%)	26 (9,9%)	55 (21,0%)				
obésité sévère	38 (38,0%)	46 (46,0%)	54 (54,0%)	36 (36,0%)	8 (8,0%)	18 (18,0%)				
obésité morbide	15 (39,5%)	21 (55,3%)	19 (50,0%)	11 (28,9%)	4 (10,5%)	6 (15,8%)				

X.4. Répartition de la population selon le fait de faire la sieste avant et pendant le confinement :

L'histogramme de la figure. 35 montre une différence très hautement significative avec $p\text{-value} < 0,001$ ($p\text{-value} = 0,000$). Nous notons que 53,5% de la population étudiée ne font jamais de sieste avec en contrepartie 46,5% en font une à deux fois par jour avant le confinement.

Cependant, la distribution de la population selon le fait de faire une sieste a fortement changé. Nous remarquons que la fréquence de personnes faisant une à deux siestes par jour est plus important qu'avant le confinement avec une fréquence passée à 68,6% et seulement 31,4% de la population n'en font pas

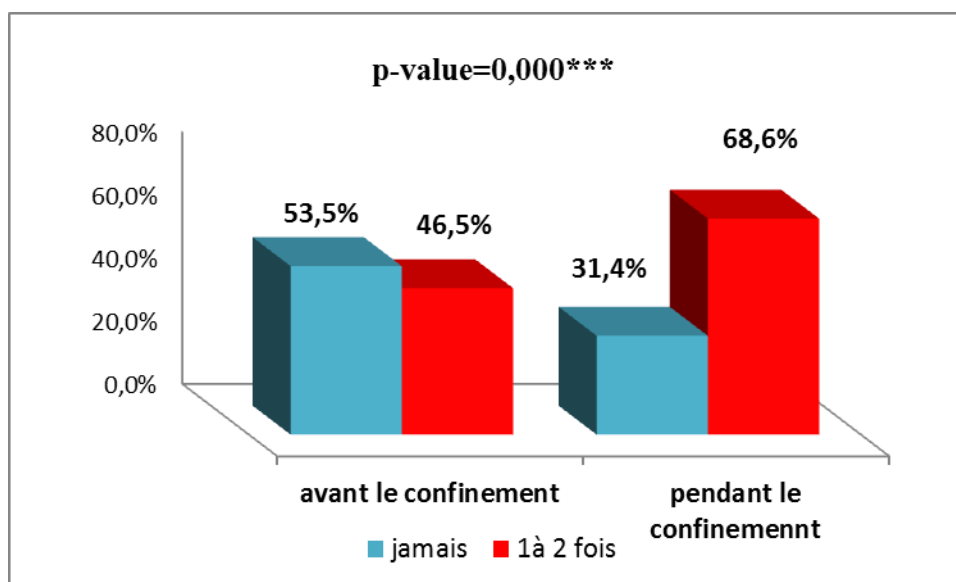


Figure. 35: Répartition de la population selon le fait de faire la sieste avant et pendant le confinement.

X.5. Répartition de la population selon l'absence ou la présence de problème de sommeil :

D'après notre analyse statistique, une différence très hautement significative a été observée avec un $p\text{-value} = 0,000$. Nous observons que 66,2% de notre population n'avaient pas de problème de sommeil avant le confinement contre seulement 33,8% qui en avaient (Fig. 36).

La distribution de la population selon les problèmes de sommeil s’est vue changée pendant le confinement. Une fréquence de 79,4% s’est retrouvée à avoir des problèmes de sommeil contre une minorité de 20,6% qui n’en ont pas.

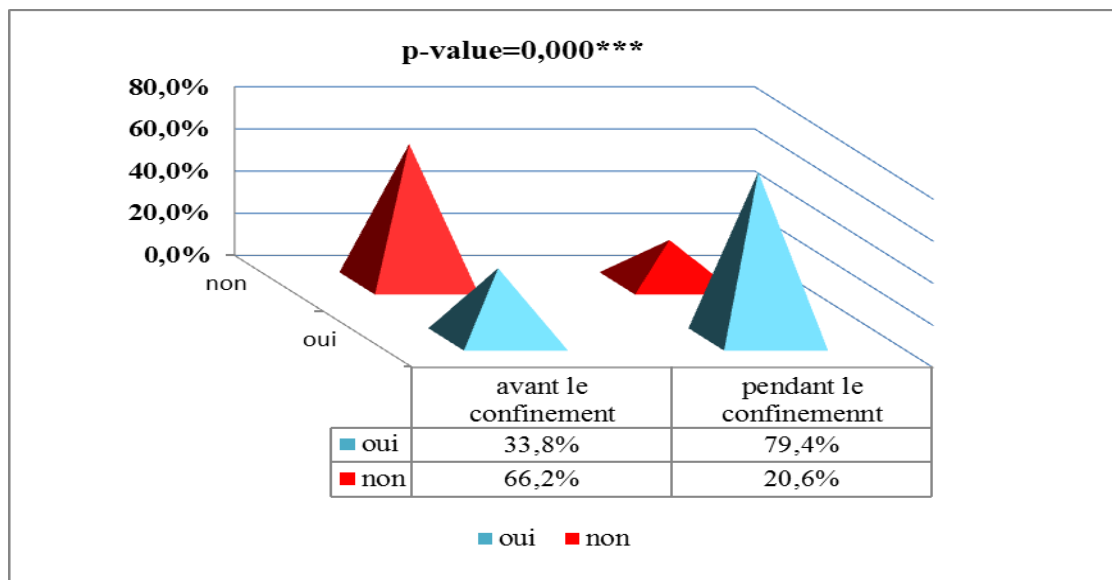


Figure. 36: Répartition de la population selon l’absence ou la présence de problème de sommeil avant et pendant le confinement.

X.6. Répartition de la population selon le statut pondéral et l’absence ou la présence de problème de sommeil avant et pendant le confinement :

Le tableau. 21 rapporte la répartition de notre population selon le statut pondéral et la fréquence de problème de sommeil.

Nous constatons que la distribution de la population selon ce critère a fortement changé pendant le confinement. Nous remarquons une forte hausse de la fréquence de problème de sommeil pour les différents statuts pondéraux. En effet pour les normaux pondéraux la fréquence passe de 25,8% à 58,4% (OR=4,03, 95%CI, p-value=0,0001)

Les personnes en surcharge pondérale ont aussi vue leur fréquence accroître pendant le confinement (de 43,9% à 76%) (OR=4,04, 95%CI, p-value=0,0001).

Nous constatons également une élévation de la fréquence de problème de sommeil chez les personnes touchées par une obésité modérée pendant le confinement (de 51,9% à 77,5%) (OR=2,38, 95%CI, p-value=0,0001).

Il semble qu'une hausse de la fréquence de problème de sommeil chez les personnes atteintes d'obésité sévère soit aussi remarquable pendant le confinement (de 60,1% à 74%). (OR=3,34, 95%CI, p-value=0,0001). Nous avons établi une liaison statistique très hautement significative entre la fréquence de problème de sommeil et ces quatre classes de statut pondéral avec un p-value=0,0001.

Concernant la classe des personnes souffrantes d'obésité morbide, force est de constater une énorme hausse de la survenue de problème de sommeil pendant le confinement en comparaison à avant le confinement (de 47,4% à 81,6%). Nous avons décelé une différence hautement significative avec un p-value<0,01 (OR=4,92, 95%CI, p=0,0026).

Tableau. 21 : Répartition de la population selon le statut pondéral et l'absence ou la présence de problème de sommeil avant et pendant le confinement.

		Problème de sommeil		P value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	72 (25,8%)	207(74,2%)	0,0001***	4,03 (2,82-5,738)
	Pendant	163 (58,4%)	116 (41,6%)		
Surpoids	Avant	141 (43,9%)	180 (56,1%)	0,0001***	4,04 (2,88-5,67)
	Pendant	244 (76,0%)	77 (24,0%)		
Obésité modérée	Avant	136 (51,9%)	126 (48,1%)	0,0001***	2,38 (1,66-3,39)
	Pendant	203 (77,5%)	79 (22,5%)		
Obésité sévère	Avant	46 (60,1%)	54 54,0%)	0,0001***	3,34 (1,84-6,05)
	Pendant	74 (74,0%)	26 (26,0%)		
Obésité morbide	Avant	18(47,4%)	20 (52,6%)	0,0026**	4,92 (1,74-13,89)
	Pendant	31 (81,6%)	7 (18,4%)		
** résultat hautement significatif (p<0,01) ; *** résultat très hautement significatif (p<0,001)					

X.7. Répartition de la population selon l'influence des problèmes de sommeil sur la qualité de vie avant et pendant le confinement :

Les résultats statistiques rapportés par la figure. 37 révèlent qu'il y a une différence hautement significative avec un p-value=0,0013. Nous n'observons que seule une fréquence de 21% de personnes dit que le sommeil affectait leur humeur tandis que 79% disent le

contraire. Pendant le confinement, la fréquence des personnes dont l’humeur est affectée par le sommeil a quadruplé passant à 84,3% contre 15,7% dont l’humeur n’est pas affectée.

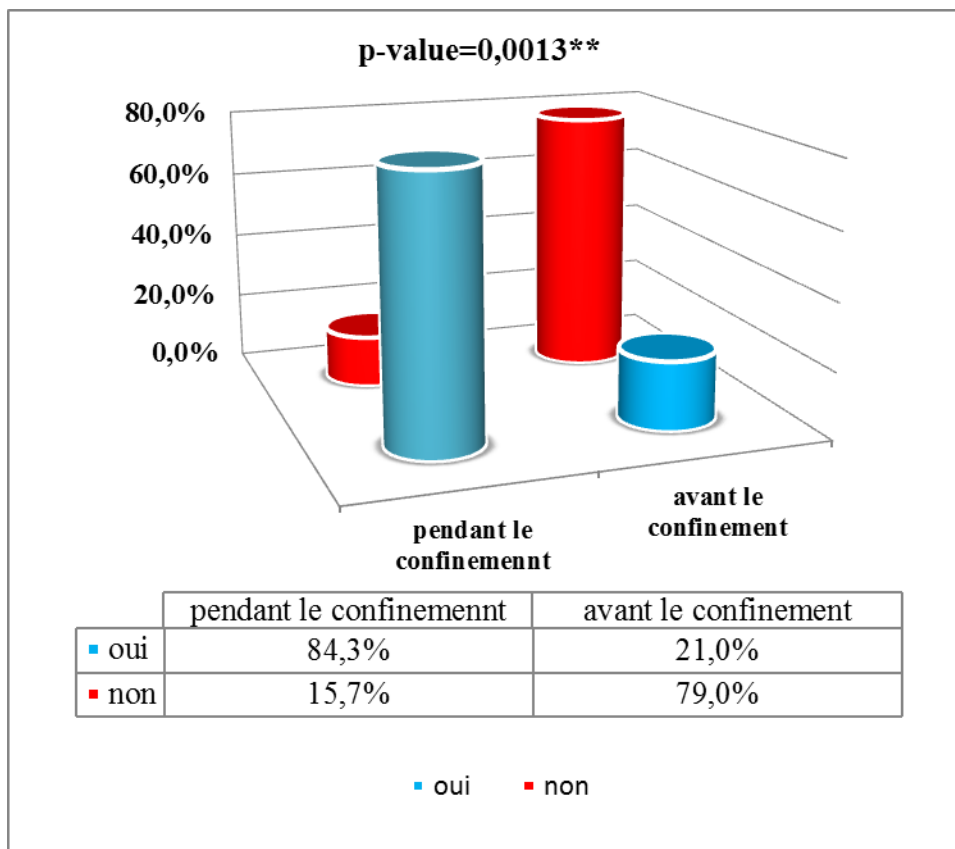


Figure. 37: Répartition de la population selon l’influence des problèmes de sommeil sur la qualité de vie avant et pendant le confinement.

X.8.Représentation de l’utilisation de téléphone avant de dormir avant et pendant le confinement :

Nos résultats (Fig. 38) indiquent qu’avant le confinement 61,8% utilisaient leur téléphone avant de dormir contre seulement 38,2% qui ne l’utilisaient pas.

Néanmoins, pendant le confinement cette fréquence a fortement régressé et très peu de personnes n’utilisent pas leurs téléphones avant de dormir. En effet, leur fréquence est de 13,9% contre une grande majorité qui l’utilise de fréquence 86,1%, avec une différence hautement significative p-value=0,043.

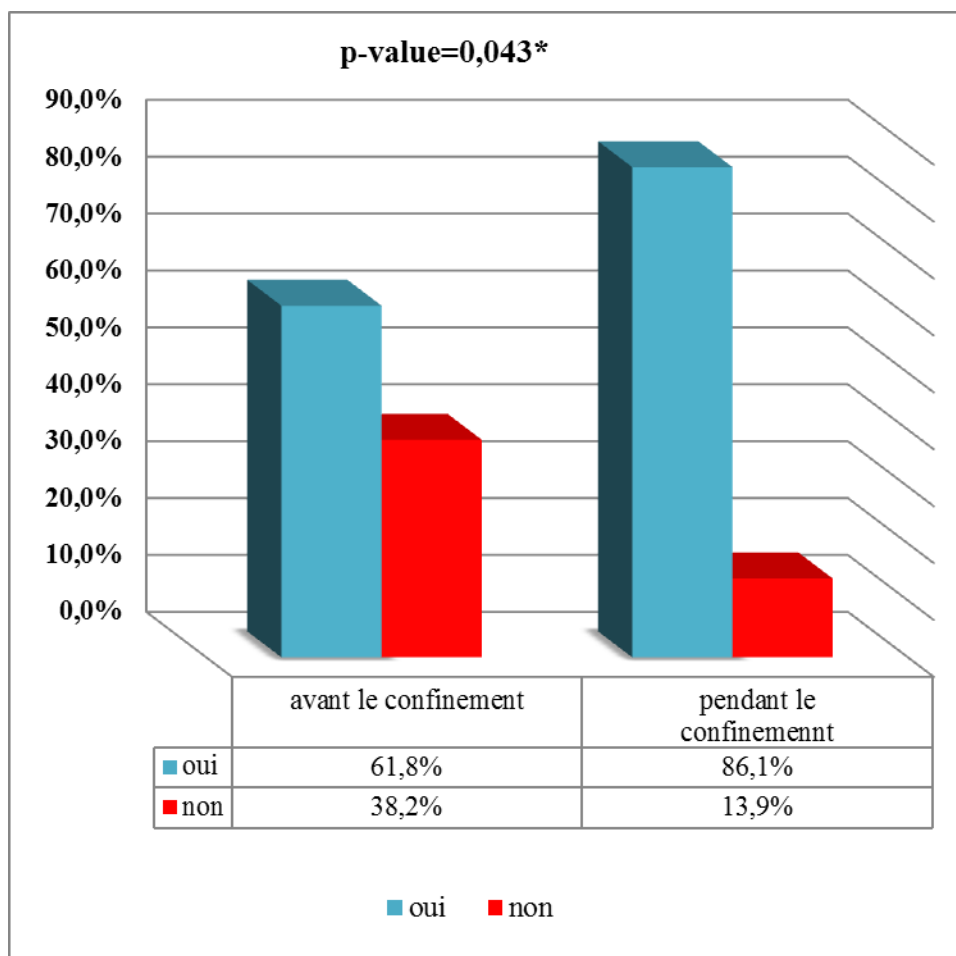


Figure. 38: Répartition de la population selon l'utilisation du téléphone avant de dormir avant et pendant le confinement.

XI. La santé mentale :

La figure. 39 montre que seulement 25% de la population étudiée ressentais un manque du fait de ne pas pouvoir bouger avant le confinement. Cependant, pendant le confinement la fréquence a largement augmentée et est passée à 75%. Nous pouvons noter aussi une différence très hautement significative avec un p-value de 0,000.

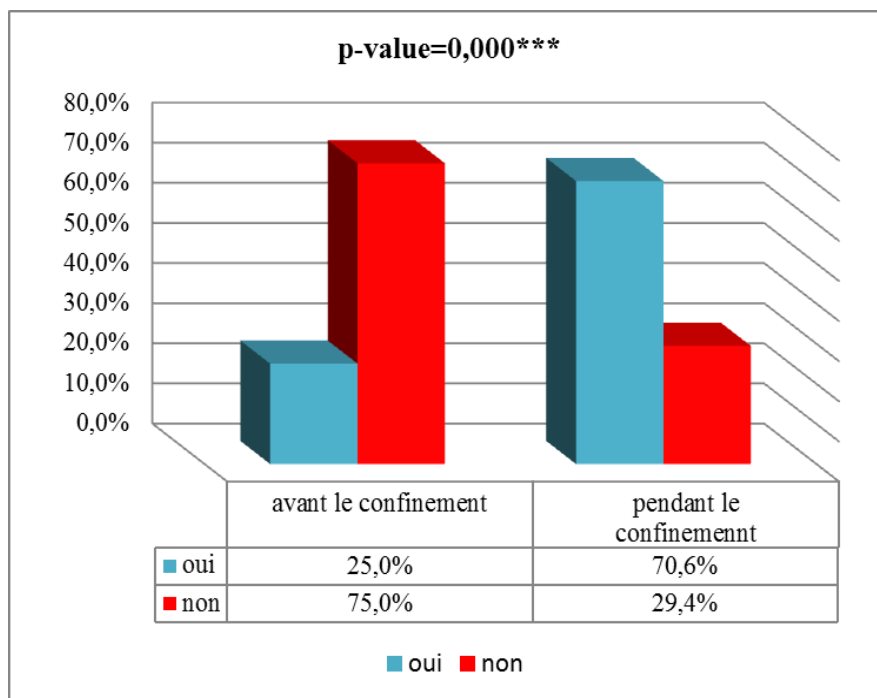


Figure. 39 : Répartition de la population selon le ressenti d'un manque du fait de ne pas pouvoir bouger avant et pendant le confinement.

XI.1. Répartition de population selon le stress engendré par une potentielle prise de poids avant et pendant le confinement:

La figure. 40 représente la fréquence des personnes pour qui la prise de poids représente un fait stressant. Nous trouvons une différence significative avec un p-value=0,011.

Notre étude montre qu'avant le confinement, 25,3% trouvaient stressant une potentielle prise de poids, 11% de la population trouvaient qu'une prise de poids n'est pas du tout stressante mais 63,7% pensaient qu'une prise de poids peut être un peu stressante.

Pendant le confinement, la distribution de la population selon le stress engendré par une potentielle prise du poids a changé. En effet, 50,5% trouvent que la prise de poids est un fait stressant, 36,8% trouvent que non et 12,7% trouvent que ceci est plus au moins stressant.

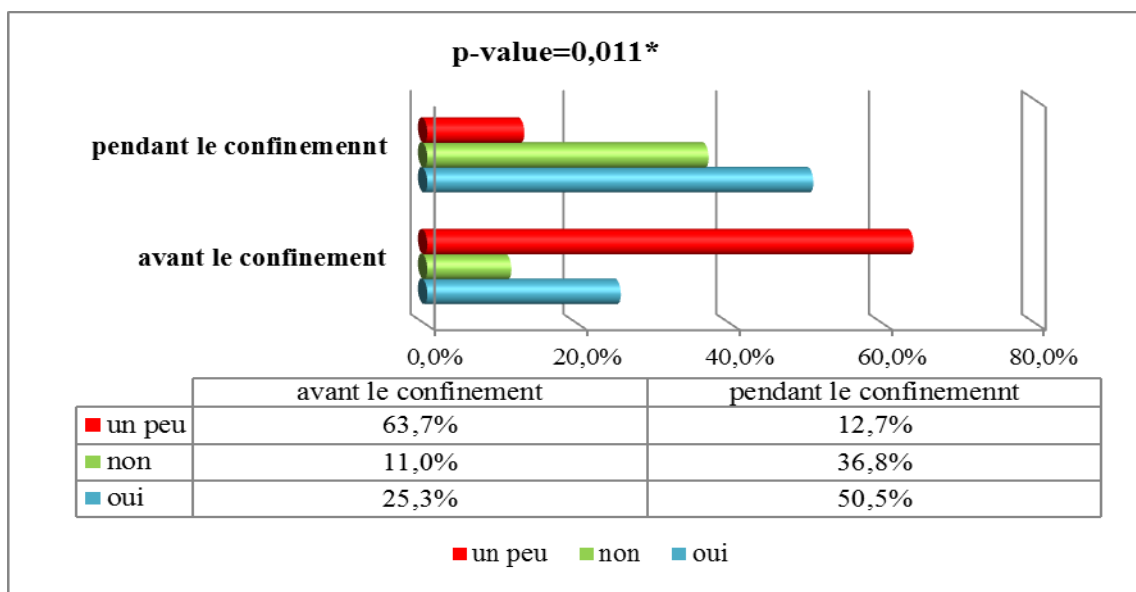


Figure. 40: Répartition de la population selon le stress engendré par une potentielle prise de poids avant et pendant le confinement.

XI.2. Répartition de la population selon l’envie subite de manger avant et pendant :

D’après la figure. 41, nous constatons que la majeure partie de la population ressent une subite envie de manger pendant le confinement dont la fréquence a fortement augmenté par rapport à avant le confinement passant de 57% à 81,2%. Nous constatons une différence très hautement significative avec un p-value=0,0022.

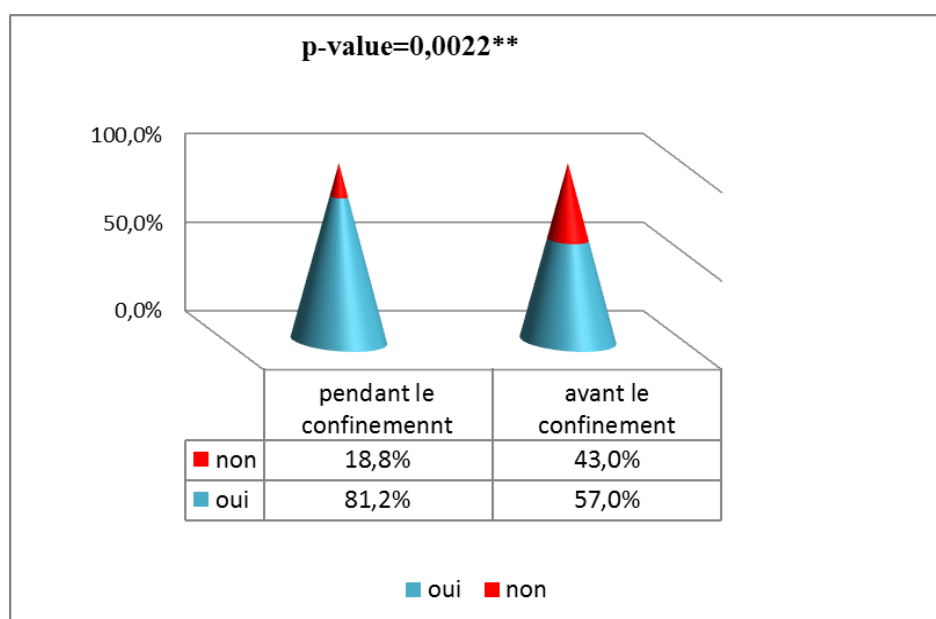


Figure. 41: Répartition de la population selon l'envie subite de manger avant et pendant le confinement.

XI.3. Répartition de la population selon le statut pondéral et l'envie subite de manger :

D'après le tableau. 22 nous remarquons que l'envie subite de manger a augmenté durant le confinement comparativement à auparavant. En effet, toutes les classes pondérales ont été touchées par une augmentation de l'envie de manger durant le confinement sauf pour les normaux pondéraux avec des seuils de signification respectifs de (OR=10,51, 95%CI, p-value=0,2) pour les normaux-pondéraux, (OR=0,89, 95% CI, p-value=0,18) pour les personnes en surpoids, (OR=1,17, 95%CI, p-value=0,45) pour les personnes ayant une obésité modérée, (OR=0,58, 95%CI, p-value= 0,089) pour les personnes ayant une obésité sévère et (OR=1,13, 95%CI, p-value=0,8) pour les personnes souffrants d'une obésité morbide.

Tableau. 22 : Répartition de la population selon le statut pondéral et l'envie subite de manger avant et pendant le confinement.

		Envie de manger		p-value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	194(57,3%)	85 (42,7%)	0,2	10,51 0,36-0,73
	Pendant	151 (54,1%)	128 (45,9%)		
Surpoids	Avant	225(57,9%)	96 (42,1%)	0,18	0,89 0,89-1,78
	Pendant	240 (74,8%)	81 (25,2%)		
Obésité modérée	Avant	203 (66,4%)	59(33,6%)	0,45	1,17 0,77-1,78
	Pendant	210 (80,2%)	52 (19,8%)		
Obésité severe	Avant	76 (76,0%)	24 (24,0%)	0,07	0,58 0,31-1,08
	Pendant	65 (76,6%)	35 (23,4%)		
Obésité morbide	Avant	26 (68,4%)	12 (31,6%)	0,80	1,13 0,42-3,01
	Pendant	27 (76,0%)	11 (28,9%)		

*: résultat significatif (p<0,05) ** résultat hautement significatif (p<0,01) ;

XI.4. Répartition de la population selon la diminution de stress après la consommation d'aliments sucrés ou gras :

La figure. 42 montre la fréquence des personnes dont le stress diminuait après avoir consommé d'aliments sucrés ou gras est de 72,5% contre 27,5% ne ressentait aucun effet (avant le confinement).

Cependant, pendant le confinement nous remarquons une augmentation de la fréquence des personnes ressentant une diminution du stress après avoir consommé des aliments sucrés ou gras est passée à 84,7% et seulement 15,3% qui ne ressentent aucun effet.

Notre étude statistique montre une différence significative avec un $p\text{-value}=0,01$.

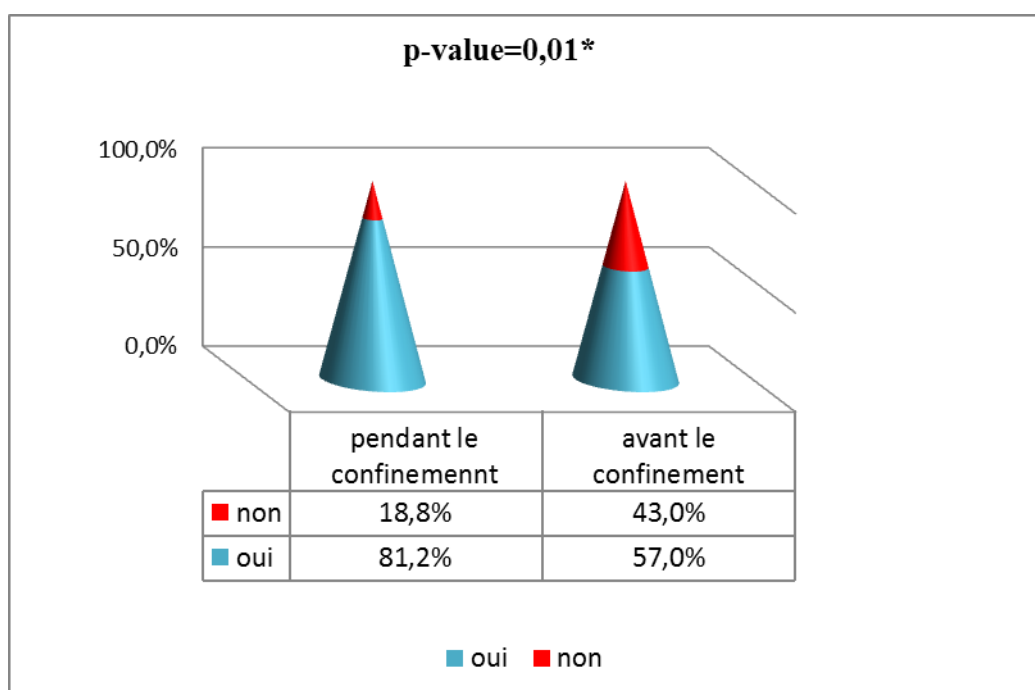


Figure. 42 : Répartition de la population selon la diminution du stress après la consommation d'aliments sucrés ou gras avant et pendant le confinement.

XI.5. Répartition de la population selon la diminution du stress après la consommation d'aliments sucrés ou gras selon le statut pondéral :

Le tableau ci-dessous (tableau. 23) montre la répartition de la fréquence de la diminution du stress après avoir mangé des aliments sucrés ou gras selon le statut pondéral. Nous observons une diminution importante du stress chez toutes les classes pondérales.

48,7% des personnes de poids normal constatent une diminution du stress suite à la consommation d'aliments gras ou sucrés avant le confinement dont la fréquence est passée à 72% pendant le confinement (OR=2,47, 95%CI, p-value=0,0001). La même situation est observée chez les personnes en surpoids dont la fréquence est passée de 66,7% avant le confinement à 84,7% pendant le confinement (OR=2,77, 95%CI p-value=0,63).

Nous constatons une très haute liaison statistique ($p < 0,001$) entre le statut pondéral de ces deux classes et la fréquence de diminution du stress après avoir consommé des aliments gras ou sucrés.

La fréquence des personnes touchées par une obésité modérée a augmentée durant le confinement. En effet la fréquence augmentée, étant avant le confinement de 74% et arrivant à 81,7% pendant le confinement. Il n'existe pas de différence significative entre les deux caractéristiques étudiées avec un (OR=1,56, 95%CI, p-value=0,36). Il semble qu'une majorité de personnes atteintes d'obésité sévère constataient une diminution du stress après avoir consommé des aliments sucrés ou gras avant le confinement, mais nous remarquons un accroissement de la fréquence de cette diminution pendant le confinement (de 65% à 78%) avec une différence hautement significative (OR=3,23, 95%CI, p-value=0,13).

La fréquence de la diminution du stress chez les personnes souffrantes d'obésité morbide a légèrement augmenté. Elle était initialement de 71,1% avant le confinement pour arriver à 76,3% pendant le confinement sans aucune liaison entre le statut pondéral de cette classe et la diminution du stress suite à la consommation d'aliments gras ou sucrés (OR=1,31, 95%CI, p-value=0,602).

Tableau. 23 : Répartition de la population selon la diminution du stress après la consommation d'aliments sucrés ou gras

		Diminution du stress après avoir mangé sucré ou gras		p- value	OR (95%CI)
		Oui n (%)	Non n (%)		
Poids normal	Avant	136 (48,7%)	143 (51,3%)	0,0001***	2,47 (1,90-3,83)
	Pendant	201 (72 %)	78 (28,0%)		
Surpoids	Avant	214 (66,7%)	107 (33,3%)	0,63	2,77 (1,89-4,06)
	Pendant	272 (84,7%)	49 (15,3%)		
Obésité modérée	Avant	194 (74,0%)	68 (26,0%)	0,36	1,56 (1,02-2,37)
	Pendant	214 (81,7%)	48 (18,3%)		
Obésité severe	Avant	65 (65,0%)	35 (35,0%)	0,13	3,23 (1,57-6,61)
	Pendant	78 (78,0%)	13 (13,0%)		
Obésité morbide	Avant	27 (71,1%)	11 (28,9%)	0,602	1,31 (0,47-3,65)
	Pendant	29 (76,3%)	9 (23,7 %)		

XI.6. Faites-vous comme activité pour éviter la prise du poids ?

Notre étude montre (Tableau. 24) qu'il y avait, avant le confinement, 62,7% et 50,8% des personnes normaux-pondéraux et ayant une obésité modérée faisaient quelque chose pour éviter prise du poids notamment manger mieux et pratiquer un sport contre 37,3% et 49,2% respectivement qui ne faisaient rien et mangeaient plus.

Concernant les personnes en surpoids, ayant une obésité sévère et une obésité morbide, nous constatons que la plus grande partie de ces classes disaient qu'ils ne faisaient rien pour éviter la prise du poids avec les pourcentages respectifs de 50,2%, 60% et 60,5% contre 49,8%, 40%, 39,5% qui ne font rien.

Statistiquement parlant, nos résultats présente une différence très hautement significative avec un p-value<0,001

Notre étude révèle que presque toutes les personnes de la population étudiée disent qu'ils ne fassent rien pour éviter de prendre du poids pendant le confinement. En effet, le pourcentage le plus élevé est en faveur des personnes en surpoids avec une fréquence de 2,2% suivi des personnes souffrants d'une obésité modéré avec 69,3%, ceux souffrant d'une

obésité sévère avec un pourcentage de 68,8% et souffrant d’une obésité morbide avec une fréquence de 63,5%. Ces résultats présentent une différence hautement significative avec un p-value=0,000 avant le confinement et p-value=0.017 pendant le confinement.

Tableau. 24 : Répartition de la population selon le fait de faire quelque chose pour éviter une éventuelle prise de poids

Faites-vous quelque chose pour éviter prendre du poids	Oui		Non		p-value	p-value
	Avant	pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant
Poids normal	175 (62,7%)	100 (35,8%)	104 (37,3%)	179 (64,2%)	0,000***	0.017*
Surpoids	160 (49,8%)	97 (30,2%)	161 (50,2%)	224 (69,8%)		
Obésité modéré	133 (50,8%)	77 (29,4%)	129 (49,2%)	185 (70,6%)		
Obésité sévère	40 (40,0%)	37 (37,0%)	60 (60,0%)	63 (63,0%)		
Obésité morbide	15 (39,5%)	14 (36,8%)	23 (60,5%)	24 (63,2%)		

XI.7. Répartition de la population selon la conscience sur les risques de l’obésité avant et pendant le confinement :

La figure. 43 rapporte la comparaison de la conscience des sujets sur le risque de l’obésité avant et pendant le confinement. En effet, seulement 20,9% de notre population disaient qui ne sont pas conscient des risques de l’obésité sur la santé mais à l’inverse 79,1% disaient le contraire avant le confinement.

La fréquence des personnes conscients des risques a augmenté pour arriver à 83,4% contre seulement 16,6% qui n’en sont pas conscients.

Notre étude statistique révèle une différence hautement significative avec un p-value=0,073.

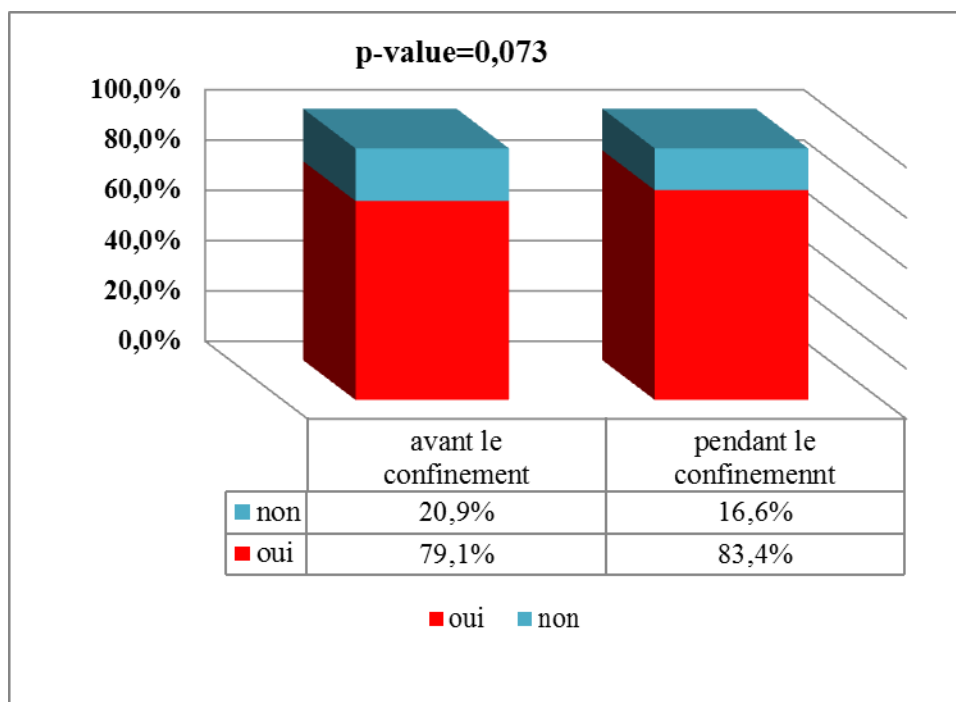


Figure. 43: Répartition de la population selon la conscience sur les risques de l'obésité avant et pendant le confinement.

XI.8. Répartition de la population selon le moral et le statut pondéral avant et pendant le confinement :

D'après les résultats conciliés dans le tableau. 25, nous pouvons démontrer qu'avant le confinement, les personnes qui étaient le plus touchée par le stress étaient les personnes en surpoids avec la fréquence la plus élevée (32.4%) avec un p-value=0,007 avant le confinement.

- L'anxiété touchait beaucoup plus les personnes ayant une obésité sévère (27%)
- Les personnes ayant un poids normal étaient majoritairement détendues et motivées (28,7% et 30,1%)
- Les personnes en surpoids étaient les plus touchées par le stress (36,8%).
- Les personnes souffrantes d'obésité modérée se sont vues être atteintes d'anxiété pour la majeure partie (30,5%).
- La plupart des personnes ayant une obésité morbide auraient été anxieux avant le confinement (21,1%).

Pendant le confinement, les résultats montrent que les ormo-pondéraux, les personnes en surpoids et souffrantes d'une obésité modérée se retrouvent à être pour la majorité stressés (37,6%, 36,8%, 33,6% respectivement). Pour les personnes souffrantes d'une obésité sévère et morbide se retrouvent anxieux pendant le confinement (27% et 39,5% respectivement) avec un p-value=0,035.

Tableau. 25 : Répartition de la population selon le moral et le statut pondéral avant et pendant le confinement

	Poids normal		Surpoids		Obésité modéré		Obésité sévère		Obésité morbide		p-value	p-value	V de	V de
	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	Avant	Pendant	cramer	cramer
Stressés	61 (21,9%)	105 (37,6%)	74 (23,1%)	118 (36,8%)	66 (25,2%)	88 (33,6%)	41 (41,0%)	20 (20,0%)	8 (21,1%)	11 (28,9%)	0,007**	0,035*	0,125	0,092
Anxieux	45 (16,1%)	73 (26,2%)	69 (21,5%)	41 (12,8%)	80 (30,5%)	82 (31,3%)	16 (16,0%)	27 (27,0%)	11 (28,9%)	15 (39,5%)				
Détendus	80 (28,7%)	37 (13,3%)	104 (32,4%)	34 (10,6%)	51 (19,5%)	42 (16,0%)	16 (16,0%)	18 (18,0%)	9 (23,7%)	6 (15,8%)				
Motivés	84 (30,1%)	26 (9,3%)	58 (18,1%)	28 (8,7%)	50 (19,1%)	32 (12,2%)	25 (25,0%)	18 (18,0%)	6 (15,8%)	6 (15,8%)				
Enervés	9 (3,2%)	38 (13,6%)	16 (5,0%)	100 (31,2%)	15 (5,7%)	18 (6,9%)	2 (2,0%)	17 (17,0%)	4 (10,5%)	0 (0,0%)				

XI.9. Représentation de la distribution de la population étudiée selon la présence ou l'absence de bénéfice durant le confinement :

Nous avons observé, d'après les résultats consignés dans la figure. 44, que la plus grande partie de notre population pense que ce confinement ne leur a pas été bénéfique (43%).

La fréquence des personnes pensant que le confinement leur a été bénéfique est de 32% et ceux dont l'avis est mitigé est de 25%.

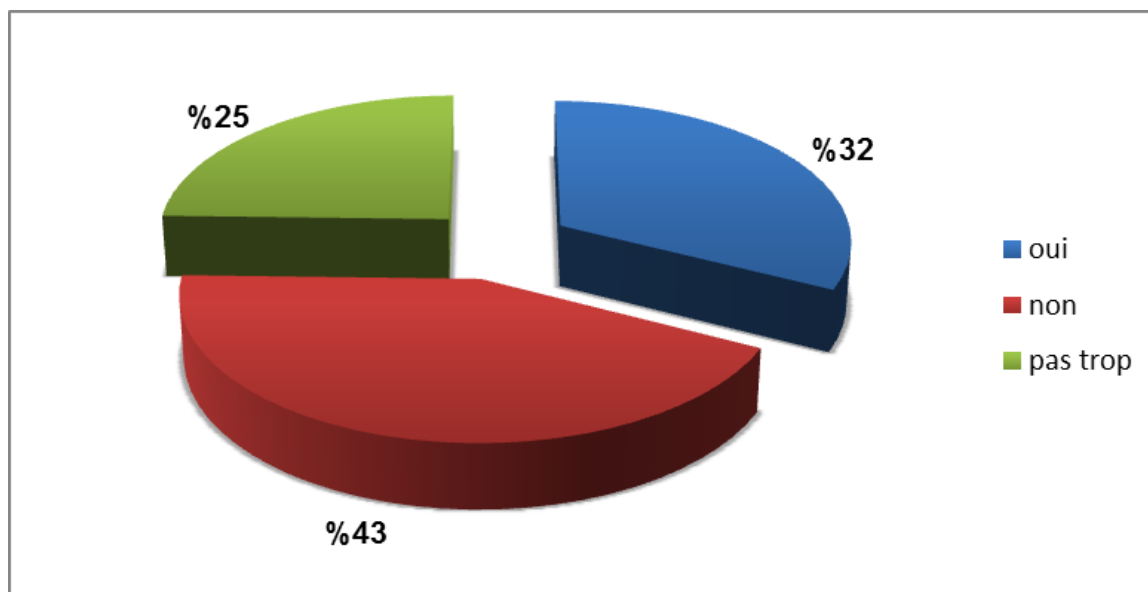


Figure. 44 : Représentation de la distribution de la population étudiée selon la présence ou l'absence de bénéfice durant le confinement.

XI.10. : Représentation de la distribution de la population étudiée selon le statut pondéral et la présence ou l'absence de bénéfice durant le confinement.

La figure. 45 montre que 51,9% des personnes normaux-pondéraux trouvent que le confinement leur a été bénéfique, à l'inverse les personnes en surpoids, obésité modérée, obésité sévère et obésité morbide disent que le confinement ne leur a pas été bénéfique avec des fréquences respectives de 45,6%, 43%, 51,1% et 40,4%.

Notre étude révèle une différence très significative avec un $p\text{-value}=0,003$.

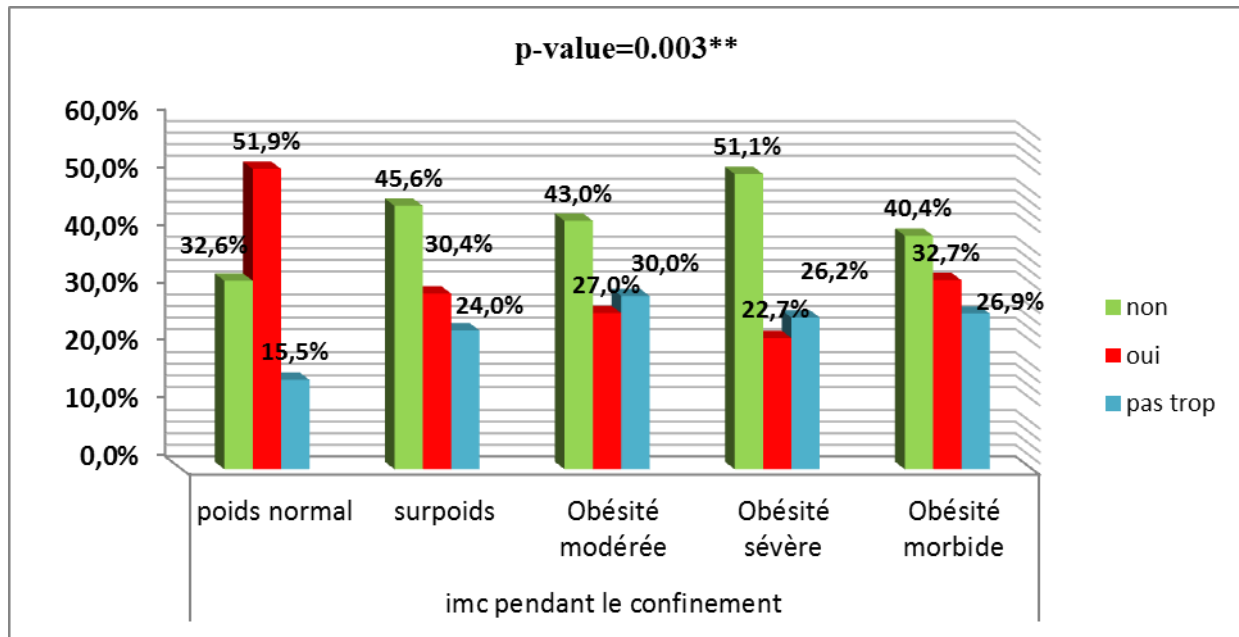


Figure. 45 : Représentation de la distribution de la population étudiée selon le statut pondéral et la présence ou l'absence de bénéfice durant le confinement.

Chapitre IV : Discussion

Discussion :

L'obésité est une maladie chronique grave par ses conséquences directes et indirectes sur la santé. Sa prévalence au niveau international ne cesse d'augmenter malgré les propositions thérapeutiques actuelles et le développement des connaissances physiopathologiques sur le sujet.

À cause du confinement lié à la pandémie du covid 19, les algériens connaissent un bouleversement dans leurs habitudes de vie et ont dû revoir leur routine quotidienne.

Nous avons réalisé une enquête auprès des adultes algériens âgés de 19ans et plus dans le but de déterminer l'influence du confinement sur l'apparition de l'obésité et le surpoids ; et cerner les facteurs les plus associés à cet état. De plus voir l'effet du confinement sur les modes de vie (alimentation moral, sommeil activité physique).

Notre échantillon a porté sur 1000 sujets dont (66,0%) femmes et (34,0%) hommes. La répartition de la population sous l'étude selon les classes d'âge montre que la tranche d'âge des 30-70 ans est la prédominante avec une fréquence de (66, 1%).

En premier lieu nous avons adopté des mesures anthropométriques, poids et taille pendant l'étude sur l'ensemble des adultes confinés inclus dans l'étude afin de pouvoir les classé selon le statut pondéral et déterminer les fréquences des personnes qui avaient une corpulence normale ou souffrant d'une surcharge pondérale. Toutes les informations ont été recueillies à travers des questionnaires en ligne.

Le poids, la taille ainsi que l'âge sont les mesures les plus intéressantes et les plus utilisables pour apprécier l'état nutritionnel des populations [99]. Un adulte qui a une alimentation saine et équilibrée dès les premiers mois de sa vie, présente généralement des

Mesures anthropométriques proches des normes dans la majorité des cas. Cela est prouvé dans de nombreuses études (stunting) [100].

Nos résultats pour des caractères anthropométriques ont révélé que le la taille moyenne retrouvée dans notre échantillon est de 1,66 m. De plus, le poids moyen, avant le confinement, était de 88,91Kg alors que le poids moyens durant le confinement est passé à 94,84kg. L'IMC moyen avant le confinement été de 31,98kg/m². Et L'IMC moyen pendant le confinement a augmenté pour atteindre les 35,01 kg/m².

Après le calcul de l'IMC nous avons répartis notre population, selon le statut pondéral en trois catégories : poids normal, surpoids, obèses. Par la suite nous avons classé les obèses mêmes en trois sous classes (modérés, sévères, morbides) dont les moyennes avant le confinement : 22.72 ± 0.95 , 27.03 ± 1.04 , 31.43 ± 1.14 , 35.36 ± 1.42 , 40.89 ± 1.86 et durant le confinement : 24.81 ± 1.07 , 29.35 ± 1.18 , 33.45 ± 1.21 , 39.62 ± 1.74 , 42.13 ± 2.08 respectivement.

Les résultats de la présente analyse permettent d'estimer la prévalence de l'obésité avant et durant le confinement, lequel est toujours inférieur chez les hommes 37,34% (avant le confinement) et 45,5% (pendant le confinement), comparativement aux femmes 41,35% (avant le confinement) et 47,7% (pendant le confinement). Ces dernières présentent une fréquence alarmante, considérée statistiquement hautement significative, $p\text{-value} = 0,002^{**}$ ($p < 0,01$). Cela rejoint les résultats déclarés par l'OMS en 2003 qui affirme que la prévalence du surpoids chez les femmes est de 29,16% contre 27,27% chez les hommes [101]. Par ailleurs, nos résultats sont similaires aux études réalisées au Québec (Audet, 2007) [102], à celles de (Cheick, 2006)[103] et à l'étude réalisée par Dionadji ainsi que ses collaborateurs en 2016 (Dionadji, Choua1, Voussia, Abas et Saleh, 2016) [104] qui mentionnent que les femmes âgés entre 41 et 50 sont touchés par l'obésité.

Pour l'âge les résultats obtenus révèlent que la tranche d'âge de 30-70, est la plus exposée à l'obésité avec un taux de 43,9% par rapport à l'autre tranche d'âge. Il existe une différence hautement significative $p\text{-value} = 0,0068$ ($p < 0,01$). Ces constatations sont semblable à ceux de (Santé-Luxembourg, 2017)[105] qui montre que l'obésité est augmentée avec l'âge. De plus, des menées dans les états européens ont prouvé que l'âge influe clairement sur le taux d'obésité. Dans presque tous les États membres, le taux d'obésité augmente avec l'âge (Enquête européenne par interview sur la santé mai 2017).

Le revenu familial est un autre déterminant qui devrait être pris en considération. Le fait que les gens ayant un revenu plus élevé (ménage sécurisé au plan alimentaire) ont davantage les moyens financiers pour se permettre une diète plus saine et moins dense en énergie qui est également plus dispendieuse. En revanche les individus appartenant à un milieu socio-économique défavorisé dans les pays industrialisés seront davantage à risque d'engraisser [106].

Les résultats de notre étude démontrés dans la figure 07, montrent qu'il n'y a aucun lien significatif entre le niveau socio-économique et l'obésité. La prévalence maximale de surpoids incluant l'obésité dans notre étude est observée chez les sujets appartenant à la classe du le niveau socio-économique élevé. Cependant, beaucoup d'études ont constaté le contraire, l'obésité est surtout très fréquente chez les sujets provenant des familles défavorisées [105],[107].

Selon l'activité professionnelle, la prévalence de l'obésité morbide est plus importante chez les sujets qui sont en chômage (53,8%), que ceux qui ont une activité professionnelle (les salariés 23,1 % et les étudiants 23,1%) avec une différence très hautement significative ($p < 0,01$). Ces résultats rejoignent ceux de (ABED, 2009) [108] qui montrent que les personnes qui n'ont pas une activité professionnelle semblent être les plus touchées par l'obésité.

Passons maintenant aux effets néfastes du surpoids et l'obésité sur la santé. Pour cela nos données illustré par la figure. 10 montre une différence hautement significative entre les problèmes de santé et le statut pondéral avec un p -value=0,004, dont nous avons constaté que la majorité des enquêtés qui ont une obésité (modérée, sévère, morbide) souffrent de complications et de maladies chroniques avec des pourcentages respectives 50,9%, 52,5 %, 53,8%. Ces résultats s'accordent avec ceux de Zaamouche et al. (2013) [109] qui montrent une relation étroite entre la pré-hypertension et l'obésité ; expliquent la place prépondérante de la perte du poids dans la prise en charge du pré hypertension, et ceux de (Mignardot, 2011) [110] qui ont pu montrer que, le surpoids et l'obésité favorisent le développement de pathologies associées tels que : le diabète type 2, hypertension artérielle, trouble cardiovasculaire et respiratoire, cancer, les altérations du système musculo-squelettique.

1. Activité physique :

À propos de la distribution de la population étudiée selon la pratique de l'activité physique, les résultats de la figure. 11 montrent aucune différence significative (p -value=0,51). La majorité des enquêtés ne pratiquaient pas une activité physique et ont un mode vie sédentaire avant le confinement et nous observons que cette sédentarité a augmenté pendant le confinement (63,4%), (78,1%) respectivement.

D'après les résultats du tableau. 05, nous remarquons que tous les sujets obèses, soit (63,7 %) ayant une obésité modérée, (66,0 %) avec une obésité sévère et (65,8 %) avec une obésité morbide ne pratiquaient pas du sport soit avant ou pendant ; mais cela avait tendance

d'augmente durant le confinement pour atteindre les fréquences suivantes (74,4%) pour les sujets ayant une obésité modérée, (82,0%) ceux avec une obésité sévère et (65,8%) pour les personnes souffrant d'obésité morbide.

En contrepartie, les normo pondéraux et les sujets ayant une surcharge pondérale ont changé leurs habitudes par le fait d'arrêter la pratique de l'activité physique imposé par le confinement (60,2%) (75,7%), ceci a augmenté le risque du gain de poids. Ces résultats sont similaire à l'étude menée par (Tounian P. 2007) [111], (Tauber M.et al., 2007) [112] qui indiquent que parmi les facteurs qui peuvent être incriminés dans le développement de l'obésité est le manque de pratique d'une activité physique et la sédentarité. Ces constatations ont été soutenues par nombreuses études qui ont également établi un lien entre la pratique d'une activité physique et la diminution du risque de surcharge pondérale. Donc l'activité physique est nécessaire pour un bon état de santé (Dahel-mekhancha et al. 2016) [113].

En outre, le rapport de l'OMS souligne le lien entre une activité physique régulière et la diminution du risque de prise de poids et d'obésité. À l'inverse, un style de vie sédentaire augmente les risques leurs apparitions. Pour cela nous avons exploité un autre type de sédentarité qui est représenté par le temps passé en position allongée. Selon la figure. 12, nous observons que le temps passé en position allongée chez toute la population durant le confinement est plus élevé, soit (73,3 %) pour la durée de 6h à 8h, comparativement au temps passé en position allongée avant 64.3% pour la durée de (2h à 4h) ; avec une différence très hautement significative $p\text{-value}=0,000$.

D'après le tableau. 06, nous avons constaté que le confinement implique un mode de vie sédentaire pour les normo-pondéraux et les personnes ayant un surpoids car la durée a été augmentée pour la durée de moins 2h de 73,8% à 59,1% et de 72,3% à 59,2% pour les deux catégories respectivement avec un $p\text{-value}=0,0053$. En revanche la sédentarité fait partie de la vie des gens ayant une obésité morbide et nous avons remarqué qu'ils représentent la fréquence la plus élevée pour la durée de 6h à 8h (50,0%). Avec la contrainte du confinement, elle augmente sensiblement à 60,5%. Nos résultats concordent avec ceux de (Mami-Ben.2000 ; Ben Slama F et al. 2002) [114] qui ont prouvé que la surcharge pondérale est corrélée avec un style de vie sédentaire et l'inactivité physique (Bouglé D et al.,2001 ; Tauber M et al.,2007) [115], [112]. Dans le même contexte nous avons trouvé que les occupations des sujets durant le confinement étaient la lecture, le travail manuel, le rangement et la cuisine. Comme la majorité de la population sont des femmes, elles passaient leur temps à cuisiner et à ranger.

2. Alimentation :

Dans cette partie, nous allons comparer les habitudes alimentaires de notre population avant et pendant le confinement.

D'après (WHO, 2015) [116], l'alimentation et le mode de vie des individus possèdent une importance majeure pour la santé publique. L'alimentation et les habitudes alimentaires sont, en effet, des facteurs de risque importants en termes de santé et de développement de maladies. Le recours à une alimentation et des habitudes alimentaires saines, tout au long de la vie, représente ainsi un facteur protecteur majeur contre le développement de maladies non transmissibles, telles que le diabète, l'obésité, les maladies cardiovasculaires ainsi que le cancer.

L'analyse des données dans la figure. 20 montre que :

- Pour la répartition de la population selon le saut des repas, nous avons remarqué que 61% des sujets questionnés sautaient les repas durant le confinement avec un p -value= 0,000. Ces résultats s'accordent avec ceux de (EASTWOOD et al. 2015)[117] qui affirment que la déstructuration des repas (saut des repas) favorise la prise de poids.
- Dans le même sujet, nous avons testé un autre facteur qui favorise la prise du poids durant le confinement qui est le grignotage. Nos résultats montrés dans le tableau. 15 montrent qu'avant le confinement il n'y avait que les sujets obèses qui grignotaient entre les repas. Cette habitude a été adoptée par toutes les autres catégories, sans exception, durant le confinement. Les résultats de la figure. 22 renforcent les constatations précédentes dont nous observons une augmentation de fréquence des personnes qui grignotent après le dîner durant le confinement, comparativement à auparavant passant de 27,4% à 74,2% respectivement. Il existe une différence hautement significative p -value=0,0037. Nos résultats corroborent avec ceux (SAVIGE et al., 2007)[118] qui indiquent que le grignotage constituerait un autre élément de la déstructuration des rythmes alimentaires pouvant augmenter le risque de surpoids.
- Toute personne questionnée a affirmé une augmentation des portions de nourriture dans ses repas journaliers par rapport à la normale (avant le confinement) passant de 40,1% jusqu'à 70,9%. Nous avons constaté une différence très hautement significative p -value= (0,000). (Fig. 19)

En effet, si une personne consomme plus de calories qu'elle n'en dépense, son organisme stockera le surplus, ce qui augmentera sa masse grasseuse de plus la consommation d'aliments "raffinés" a considérablement augmenté, la densité nutritionnelle de ces aliments (définie par la quantité d'éléments essentiels par calorie fournie) est nettement inférieure à celle des aliments complets [64]. L'obésité découle d'un déséquilibre entre les apports et les dépenses énergétiques. Les apports sont supérieurs aux besoins énergétiques ce qui conduit à une augmentation du tissu adipeux [64].

Passons au nombre de repas (Fig. 26). Tous les sujets ont indiqué qu'ils prenaient 3 repas avant le confinement et sont passés à 4 repas durant le confinement $p\text{-value}=0,000$. Selon le statut pondéral (Tableau. 17), tout sujet ayant une obésité sévère et morbide prennent désormais un repas de plus comparativement aux autres sujets. Ces derniers consomment plus de 4 repas durant le confinement (45,0%, 40,5% respectivement) .Notre étude est cohérente avec celle de (Haboussi, Hilali, & Loukid, 2017) [119] qui ont montré que le besoin énergétique d'un individu correspond à la quantité minimale d'énergie dont son organisme a besoin pour fonctionner. Les besoins énergétiques sont apportés uniquement par l'alimentation et la consommation de certains aliments par excès est l'une des causes principales de l'obésité et la lourde conséquence de certaines maladies [119]. Les sujets questionnés ont répondu que durant le confinement ils ont diminué leur consommation d'alimentations variées et équilibrées dans leurs assiettes comme le montre le tableau. 11 et la figure. 18 ce qui fait partie des raisons pour laquelle il y avait une prise de poids importante durant ce confinement. Ces résultats concordent avec (Hill, Wyatt, & Peters, 2012) [120] qui montrent que le problème central à l'origine de l'obésité est un déséquilibre alimentaire qualitatif et quantitatif.

De plus, en analysant les habitudes alimentaires des enquêtés, malgré le confinement, les gens n'ont pas arrêté la consommation quotidienne des produits boulangers (Fig. 28) avec un $p\text{-value}=0,078$. Selon la figure.16 nous remarquons que la consommation du gras augmente durant le confinement, passant de 74,0% à 77,8%. Quant à la distribution de la population selon la consommation du sucre, nous remarquons une élévation de cette consommation durant le confinement de 70,6% à 89,2% respectivement. En outre, les résultats du tableau. 11, révèlent que même les personnes normo-pondérales consomment du sucre durant confinement ; ce qui est une nouvelle habitude pour eux.

Nous avons remarqué la présence de mauvaises habitudes alimentaires dont la plupart sont dirigés vers les sauces, les fritures, les boissons sucrées, les céréales raffinés (pain blanc, riz blanc ainsi des gâteaux, biscottes produits laitiers (riche en matière grasse) selon les tableaux 7,8 et 9. Tous ces aliments non satiétogènes et caloriques (forte densité énergétique). De plus ils ont diminué leurs consommation de légumes et fruits qui sont satiétogènes et non caloriques (Fig. 29). En effet les aliments riches en glucides entraînent une sécrétion de l'insuline afin de diminuer le taux de sucre dans le sang en transformant l'excès en réserve de graisse or ce n'est pas une trop grande consommation de calorie qui cause la prise de poids mais bien la combinaison des aliments riche en lipides (triglycérides composées d'acides gras saturés) et en glucides (la grande famille des sucres), Les glucides en excès, notamment sous forme de sucreries et de boissons, sont une cause évidente de déséquilibre des rations [111]. L'importance des lipides alimentaire dans l'excès de la masse adipeuse reste controversée le rôle direct des protéines dans la genèse de l'obésité n'est pas encore affirmé.

Ces changements dans le modèle alimentaire, une augmentation des portions (particulièrement pour les aliments salés, sucrés et les boissons gazeuses), une augmentation importante de consommation de boissons gazeuses et de jus sucrés, coïncidant avec une consommation insuffisante de fruits et légumes et que le niveau d'apport énergétique, la composition en macronutriments de l'alimentation et les troubles du comportement alimentaire, sont les principaux facteurs nutritionnels actuellement impliqués dans la prise de poids [121].

Le confinement rend l'alimentation plus accessible et disponible (c.-à-d., stocks alimentaires accrus), renforçant la saillance émotionnelle de l'alimentation et de ses stimuli déclencheurs, et donc le risque de TCA (Wolz I et al 2015). L'exposition plus importante aux publicités alimentaires (via l'exposition accrue aux médias) pourrait s'accompagner chez certains d'un craving alimentaire plus intense, de compulsions alimentaires, et d'une prise de poids à court et à long terme (Boswell R.G 2016).

Dans nos résultats, cette prise de poids est retrouvée chez tous les sujets, y compris les normo pondéraux.

3. Le sommeil :

Le sommeil occupe à peu près un tiers de la vie adulte. Longtemps, on a considéré qu'un manque de sommeil n'avait comme conséquence qu'une simple fatigue passagère qui pouvait se récupérer.

Les recherches de ces dix dernières années ont mis en exergue l'importance du temps et de la qualité du sommeil sur la santé, le bien-être et l'équilibre physique et psychologique des individus à tous les âges de la vie.

Dans notre étude nous avons trouvé une diminution de la durée de sommeil durant le confinement comparativement à auparavant avec une différence très hautement significatif $p\text{-value} = 0,0001$ (Fig. 33).

Plus de la moitié des personnes interrogées 52,6 % déclarent moins de 6h, leurs temps de sommeil par nuit, alors que 79,7 % ont rencontré des problèmes de sommeil.

Il existe d'autres résultats qui peuvent justifier cette perturbation de sommeil :

Nous avons trouvé, figure. 25, que 66,2 % de la population boivent désormais des excitants (thé/café) en période de confinement la caféine stimulant du système nerveux c'est une substance de la famille des alcaloïdes qui s'oppose à l'adénosine produit dans la journée et qui favorise l'endormissement et qui bloque les récepteurs de l'adénosine ce qui va entraîner un retard de sommeil voire des troubles du sommeil.

En outre, nous avons trouvé que 6% des sujets font la sieste (Fig. 35). Cela pourrait être la cause du sommeil retardé. Aussi 86,1% des enquêtés utilisent le téléphone avant de dormir (Fig. 38). L'invasion des téléphones portables est un autre exemple de nuisances, influençant la durée et la qualité du sommeil. En effet la lumière bleue perturbe le sommeil cette lumière active des photorécepteurs situés dans la rétine ce qui empêche la synthèse de la mélatonine, ce phénomène est amplifié par le fait que beaucoup d'utilisateurs de téléphone portable l'utilisent également comme réveil et le gardent auprès d'eux pendant la nuit [123].

De plus, 86,1% des personnes n'ont pas des heures de sommeil fixes durant cette période de confinement (Fig. 34), ce qui peut dérégler la rythmicité de l'horloge et par la suite la perturbation de la sécrétion du cortisol et l'altération de son rythme sécrétoire a des effets délétères sur la quantité et la qualité du sommeil, sur le métabolisme glucidique et protéique ainsi sur les fonctions cognitives. Tous ces comportements entraînent une dette de sommeil perturbant ainsi davantage les rythmes chronobiologiques par l'effet d'excitation qu'elles

produisent qui perturbe l'horloge biologique et retarde en effet la sécrétion de mélatonine et l'arrivée du sommeil. Nos résultats alors montrent une perturbation de sommeil durant le confinement ceci est confirmé par d'autres chercheurs qui indiquent que : le confinement lié au virus COVID-19, avec sa modification radicale de nos activités quotidiennes et des routines de vie, comme le stress induit par la pandémie et les conséquences associées (économiques, socioprofessionnelles, familiales), peuvent entraîner des perturbations importantes de nos rythmes biologiques et de notre sommeil. Une étude en population générale chinoise indiquait que 85 % des personnes interviewées passaient entre 20 et 24 heures à l'intérieur de leur domicile, ce qui est un bouleversement total des rythmes et des activités [19].

Notre rythme veille-sommeil sur les 24 heures est régulé par deux processus distincts : la pression du sommeil (ou processus homéostatique) et le système circadien dépendant de l'horloge biologique (ou processus circadien) [124]. Quand ces deux processus interagissent de manière optimale, ils nous permettent une bonne qualité de veille pendant la journée, et une bonne qualité de sommeil pendant la nuit [125]. Nos rythmes veille-sommeil dépendent d'un certain nombre de paramètres environnementaux (« Zeitgeber » ou donneurs de temps) pour pouvoir bien fonctionner : notamment l'exposition à la lumière du jour [126], de loin le synchroniseur le plus important, mais aussi l'activité physique durant la journée et surtout le matin, des repas à heures régulières et les interactions sociales. En situation de confinement, la majorité de ces synchroniseurs (lumière, activité physique, alimentation, interactions sociales) se trouvent fortement modifiés voire supprimés – en conséquence, les troubles du sommeil et des rythmes veille-sommeil peuvent apparaître. De plus, l'exposition à certains de ces Zeitgeber peut également se faire à un mauvais moment de la journée (p. ex. exposition aux écrans tard le soir, et notamment à la lumière bleue) ce qui peut avoir un impact délétère sur le rythme veille-sommeil, comparable à ce qu'on observe lors d'un décalage horaire : notamment une difficulté à s'endormir, des troubles émotionnels, et une somnolence en journée [127].

Nos résultats prouvent aussi que les troubles du sommeil ont des conséquences sur le surpoids et l'obésité. Cela présente certaines similitudes avec d'autres études dont une française mettant en exergue l'influence de la durée du sommeil sur les différents paramètres liés à l'adiposité, le stress ou le système immunitaire [128], ou encore, une corrélation inverse entre durée du sommeil et taux sérique de cortisol, une hormone biomarqueur du stress. Les

rythmes circadiens de la sécrétion de cortisol sont majoritairement sous l'influence de la variation de la lumière et des phases de sommeil. De nombreuses études ont montré que la privation de sommeil ou les réveils nocturnes augmentent la sécrétion de cortisol [129], [130].

4. La Santé mentale :

Notre santé dépend d'une foule de facteurs dont les effets s'additionnent les uns aux autres. Stress, revenu, éducation, relations sociales, environnement, travail, bagage génétique, tout cela et bien d'autres choses influence notre état de santé.

Passons à l'état psychique des enquêtés. Les résultats de la figure. 44 montrent que 43% des sujets déclarent que le confinement n'est pas bénéfique pour eux. En effet, 70,6% de la population a subi stress et une perturbation dans leurs comportements par le fait de ne pas sortir à l'extérieur. Nos résultats présentent certaines similitudes avec d'autres chercheurs (S. Opp, T. Fricke, C. Shepard, et al, 2017) [129], (A. Michael 2019) [130] qui indiquent que le confinement résultant d'une contrainte épidémique telle que celle du coronavirus COVID-19 sont des facteurs de stress important.

Ce stress est renforcé par la peur d'être contaminé, de mourir et/ou de contaminer les proches (stress perçu augmenté), par l'isolement, le sentiment de solitude, de possibles tensions intrafamiliales (soutien social perçu diminué), la perte des routines, et des moyens d'action (contrôle perçu diminué). Tous ces facteurs peuvent avoir des répercussions psychologiques (anxiété, irritabilité, colère, dépression) importantes. D'autres études indiquent que :

Une majoration des troubles dépressifs fait partie des nombreuses conséquences psychiques d'une pandémie et du confinement lié au risque infectieux [40],[131]. En Chine, dans les 2 mois suivant le début de la pandémie du COVID-19, une étude a retrouvé un taux de 20.1 % de dépression chez 7236 volontaires [34]. À Toronto en 2003, ce taux était évalué à 31.2 % chez les 129 volontaires qui avaient répondu à la fin du confinement lié à l'épidémie du SARS [132]. La dépression peut donc toucher les sujets les plus vulnérables mais aussi ceux sans antécédent psychiatrique [133].

Ce stress a augmenté l'envie subite de manger (81,2%) figure. 41. Cette envie ne vient que la nuit (69,8%) d'après la figure. 31. 84,7% des sujets déclarent que le moyen utilisé pour se débarrasser du stress c'est bien de manger des produits sucrés ou gras (Fig. 42). Lors d'un

stress psychologique le corps secrète le cortisol, il stimule la synthèse d'un neuropeptide Y (NPY) ce dernier influence la prise de poids de plusieurs façons : il favorise le stockage de graisse en agissant sur la production de l'insuline et en réduisant sa sensibilité

Il stimule la prise alimentaire et envoie des signaux à notre cerveau pour augmenter l'appétit pour des aliments associées au plaisir (sucre, gras). Notre population est alors, victime d'anxiété alimentaire. Ces comportements figurent parmi les facteurs ayant conduit à une prise de poids durant la quarantaine. Nos résultats sont compatibles avec ceux de (SCHÜZ et al., 2015) [134], le snacking orienté vers des aliments de plaisir, souvent gras et/ou sucrés, s'est considérablement développé ces dernières années, et constitue une menace pour l'équilibre alimentaire et le poids. Mais face à l'offre alimentaire existante, les comportements varient fortement d'un individu à l'autre.

Différents signaux, internes et externes, interviennent dans ce que l'on nomme la faim hédonique, c'est-à-dire l'envie irrésistible de manger sans nécessité physiologique. La sensibilité de ces signaux pourrait prédire cette faim hédonique, le snacking et la prise de poids.

Le comportement alimentaire est livré au seul contrôle des émotions. Le sujet oscille entre périodes de contrôle et période de perte de contrôle de son comportement alimentaire (cela peut aboutir à une désorganisation totale au niveau alimentaire avec des troubles du comportement alimentaire manifestés). Se nourrir est devenu un acte intellectuel coupé des sensations alimentaires de faim et de satiété jusqu'à bouleverser ensuite totalement le rapport du sujet à réalimentation et le plonger dans l'irrationnel le plus complet [135]

Conclusion

Conclusion :

Le rythme de vie des algériens a été fortement perturbé par le confinement imposé par l'épidémie de Covid-19 dont le but est de limiter le «taux de reproduction» du virus, c'est à dire le nombre moyen de personnes qui sont infectées par une personne contaminée pendant toute la période où elle est contagieuse.

Dans notre étude nous avons constaté également qu'il existe un impact du confinement sur le statut pondéral. Nos résultats confirment donc l'existence de la prise du poids pour toute personne confiné.

La perte des rythmes, le stress lié à la situation, les troubles du sommeil, les repas moins équilibrés et plus riches, de la proximité permanente avec la nourriture qui encourage les grignotages, le manque voire l'absence d'activité physique sont autant de facteurs qui ont pu favoriser cette prise de poids.

Dans la présente étude, nos résultats montrent que la prévalence de l'obésité est toujours inférieure chez les hommes comparativement aux femmes et que cette surcharge augmente progressivement avec l'âge. Ainsi qu'il n'existe pas un lien entre le niveau socioéconomique et l'obésité (nous avons trouvé que les personnes obèses vivent dans des quartiers favorable calme), nous avons constaté aussi que l'obésité morbide touche plus précisément les chômeurs de plus les personnes obèses sont les plus touchés par les problèmes de santé.

L'obésité est une condition multifactorielle, complexe et très hétérogène, les résultats de cette étude révèlent l'existence de comportement associé à un risque accru de surcharge pondérale ceci représente un danger majeur pour la santé publique. Parmi nous avons la consommation des aliments riche en sucre et gras saturés faible en vitamines et en oligoéléments. Le grignotage ainsi le comportement sédentaire, le stress et la privation du sommeil : des paramètres constituant un environnement « obésogène » qui influencent de façon significative le statut pondérale.

Références bibliographiques

Référence :

- [1] « WHO EMRO | Obésité | Thèmes de santé ». <http://www.emro.who.int/fr/health-topics/obesity/> (consulté le sept. 18, 2020).
- [2] J. Lecerf, « Nutrition Clinique et Métabolisme : Stress et obésité », in *Nutrition Clinique et Métabolisme: Stress et obésité*, vol. 20, p. 99-107.
- [3] R. Pérez-Escamilla *et al.*, « Dietary energy density and body weight in adults and children: a systematic review », *J. Acad. Nutr. Diet.*, vol. 112, n° 5, p. 671-684, mai 2012, doi: 10.1016/j.jand.2012.01.020.
- [4] I. Savini, M. V. Catani, D. Evangelista, V. Gasperi, et L. Avigliano, « Obesity-Associated Oxidative Stress: Strategies Finalized to Improve Redox State », *Int. J. Mol. Sci.*, vol. 14, n° 5, p. 10497-10538, mai 2013, doi: 10.3390/ijms140510497.
- [5] Y. Winter, R. Sankowski, et T. Back, « Genetic determinants of obesity and related vascular diseases », *Vitam. Horm.*, vol. 91, p. 29-48, 2013, doi: 10.1016/B978-0-12-407766-9.00002-X.
- [6] M. Atek, Y. Laid, et N. Mezimeche, « Transition épidémiologique et système de santé Projet TAHINA “L’Obésité chez l’adulte de 35 à 70 ans en Algérie” », Institut National de Santé Publique, El Biar, Alger, 2010.
- [7] « Principaux repères sur l’obésité et le surpoids ». <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (consulté le août 11, 2020).
- [8] Z. Wu et J. M. McGoogan, « Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention », *JAMA*, vol. 323, n° 13, p. 1239-1242, avr. 2020, doi: 10.1001/jama.2020.2648.
- [9] M. Xie et Q. Chen, « Insight into 2019 novel coronavirus — An updated interim review and lessons from SARS-CoV and MERS-CoV », *Int. J. Infect. Dis.*, vol. 94, p. 119-124, mai 2020, doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.071.
- [10] K. S. Cheung *et al.*, « Gastrointestinal Manifestations of SARS-CoV-2 Infection and Virus Load in Fecal Samples From a Hong Kong Cohort: Systematic Review and Meta-analysis », *Gastroenterology*, vol. 159, n° 1, p. 81-95, juill. 2020, doi: 10.1053/j.gastro.2020.03.065.
- [11] S.-H. Choi, H. W. Kim, J.-M. Kang, D. H. Kim, et E. Y. Cho, « Epidemiology and clinical features of coronavirus disease 2019 in children », *Clin. Exp. Pediatr.*, vol. 63, n° 4, p. 125-132, avr. 2020, doi: 10.3345/cep.2020.00535.
- [12] D. Cohen, « Appréhender le COVID-19 au fil de l’eau en tant que psychiatre d’enfant et d’adolescent », *L’Encephale*, vol. 46, n° 3, p. S99-S106, juin 2020, doi: 10.1016/j.encep.2020.05.005.

Références bibliographiques

- [13] P. A. Geoffroy *et al.*, « Conseils d'experts du sommeil pour bien dormir et garder le rythme chez les adultes et les enfants en cette période de confinement liée au COVID-19 », *Médecine Sommeil*, vol. 17, n° 2, p. 113-117, juin 2020, doi: 10.1016/j.msom.2020.04.002.
- [14] « CORONAVIRUS - COVID19 ». <https://www.unicef.org/madagascar/coronavirus-covid19> (consulté le août 11, 2020).
- [15] A. I et A. Oml, « COVID-19: Disease, management, treatment, and social impact », *The Science of the total environment*, janv. 08, 2020. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32344226/> (consulté le août 11, 2020).
- [16] S. Z *et al.*, « From SARS to MERS, Thrusting Coronaviruses into the Spotlight », *Viruses*, janv. 14, 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30646565/> (consulté le août 11, 2020).
- [17] K. G. Andersen, A. Rambaut, W. I. Lipkin, E. C. Holmes, et R. F. Garry, « The proximal origin of SARS-CoV-2 », *Nat. Med.*, vol. 26, n° 4, p. 450-452, avr. 2020, doi: 10.1038/s41591-020-0820-9.
- [18] G. Xing-Yi et Y. Wei-Hong, « Detection of alpha- and betacoronaviruses in rodents from Yunnan, China », *ncov.pub*, mai 26, 2017. <https://ncov.pub/detection-of-alpha-and-betacoronaviruses-in-rodents-from-yunnan-china.html> (consulté le août 11, 2020).
- [19] Y. Wan, J. Shang, R. Graham, R. S. Baric, et F. Li, « Receptor Recognition by the Novel Coronavirus from Wuhan: an Analysis Based on Decade-Long Structural Studies of SARS Coronavirus », *J. Virol.*, vol. 94, n° 7, mars 2020, doi: 10.1128/JVI.00127-20.
- [20] A. C. Walls, Y.-J. Park, M. A. Tortorici, A. Wall, A. T. McGuire, et D. Velesler, « Structure, function and antigenicity of the SARS-CoV-2 spike glycoprotein », *bioRxiv*, p. 2020.02.19.956581, févr. 2020, doi: 10.1101/2020.02.19.956581.
- [21] D. Wrapp *et al.*, « Cryo-EM structure of the 2019-nCoV spike in the prefusion conformation », *Science*, vol. 367, n° 6483, p. 1260-1263, mars 2020, doi: 10.1126/science.abb2507.
- [22] P. Zhou *et al.*, « A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin », *Nature*, vol. 579, n° 7798, Art. n° 7798, mars 2020, doi: 10.1038/s41586-020-2012-7.
- [23] M. Letko et A. Marzi, « Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses », *Nat Microbiol*, vol. 5, p. 562-569, févr. 2020, doi: <https://doi.org/10.1038/s41564-020-0688-y>.
- [24] Y. Wu, « Overweight and obesity in China », *BMJ*, vol. 333, n° 7564, p. 362-363, août 2006.
- [25] M. C. Wong, S. J. J. Cregeen, N. J. Ajami, et J. F. Petrosino, « Evidence of recombination in coronaviruses implicating pangolin origins of nCoV-2019 », *bioRxiv*, p. 2020.02.07.939207, févr. 2020, doi: 10.1101/2020.02.07.939207.

Références bibliographiques

- [26] P. Liu, W. Chen, et J.-P. Chen, « Viral Metagenomics Revealed Sendai Virus and Coronavirus Infection of Malayan Pangolins (*Manis javanica*) », *Viruses*, vol. 11, n° 11, Art. n° 11, nov. 2019, doi: 10.3390/v11110979.
- [27] K. E. Follis, J. York, et J. H. Nunberg, « Furin cleavage of the SARS coronavirus spike glycoprotein enhances cell–cell fusion but does not affect virion entry », *Virology*, vol. 350, n° 2, p. 358–369, juill. 2006, doi: 10.1016/j.virol.2006.02.003.
- [28] V. D. Menachery *et al.*, « Trypsin Treatment Unlocks Barrier for Zoonotic Bat Coronavirus Infection », *J. Virol.*, vol. 94, n° 5, févr. 2020, doi: 10.1128/JVI.01774-19.
- [29] T. Ito *et al.*, « Generation of a Highly Pathogenic Avian Influenza A Virus from an Avirulent Field Isolate by Passaging in Chickens », *J. Virol.*, vol. 75, n° 9, p. 4439–4443, mai 2001, doi: 10.1128/JVI.75.9.4439-4443.2001.
- [30] I. Bagdonaite et H. H. Wandall, « Global aspects of viral glycosylation », *Glycobiology*, vol. 28, n° 7, p. 443–467, juill. 2018, doi: 10.1093/glycob/cwy021.
- [31] F. Almazán *et al.*, « Coronavirus reverse genetic systems: Infectious clones and replicons », *Virus Res.*, vol. 189, p. 262–270, août 2014, doi: 10.1016/j.virusres.2014.05.026.
- [32] T. Zhang, Q. Wu, et Z. Zhang, « Pangolin homology associated with 2019-nCoV », *bioRxiv*, p. 2020.02.19.950253, févr. 2020, doi: 10.1101/2020.02.19.950253.
- [33] Y. Yamada et D. X. Liu, « Proteolytic Activation of the Spike Protein at a Novel RRRR/S Motif Is Implicated in Furin-Dependent Entry, Syncytium Formation, and Infectivity of Coronavirus Infectious Bronchitis Virus in Cultured Cells », *J. Virol.*, vol. 83, n° 17, p. 8744–8758, sept. 2009, doi: 10.1128/JVI.00613-09.
- [34] Y. Huang et N. Zhao, « Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey », *Psychiatry Res.*, vol. 288, p. 112954, juin 2020, doi: 10.1016/j.psychres.2020.112954.
- [35] J. Cui, F. Li, et Z.-L. Shi, « Origin and evolution of pathogenic coronaviruses », *Nat. Rev. Microbiol.*, vol. 17, n° 3, p. 181–192, mars 2019, doi: 10.1038/s41579-018-0118-9.
- [36] W. B. Park *et al.*, « Virus Isolation from the First Patient with SARS-CoV-2 in Korea », *J. Korean Med. Sci.*, vol. 35, n° 7, févr. 2020, doi: 10.3346/jkms.2020.35.e84.
- [37] W. Deng *et al.*, « Dissecting virulence: Systematic and functional analyses of a pathogenicity island », *Proc. Natl. Acad. Sci.*, vol. 101, n° 10, p. 3597–3602, mars 2004, doi: 10.1073/pnas.0400326101.
- [38] B. B. Finlay, R. H. See, et R. C. Brunham, « Rapid response research to emerging infectious diseases: lessons from SARS », *Nat. Rev. Microbiol.*, vol. 2, n° 7, p. 602–607, 2004, doi: 10.1038/nrmicro930.
- [39] S. K. Saxena, *Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Epidemiology, Pathogenesis, Diagnosis, and Therapeutics*, Springer. 2019.

Références bibliographiques

- [40] S. K. Brooks, R. K. Webster, et L. E. Smith, « The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence - The Lancet », févr. 26, 2020. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30460-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30460-8/fulltext) (consulté le août 11, 2020).
- [41] B. Aa, « A two process model of sleep regulation », *Human neurobiology*, 1982. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7185792/> (consulté le août 11, 2020).
- [42] A. Richards, J. C. Kanady, et T. C. Neylan, « Sleep disturbance in PTSD and other anxiety-related disorders: an updated review of clinical features, physiological characteristics, and psychological and neurobiological mechanisms », *Neuropsychopharmacology*, vol. 45, n° 1, p. 55-73, janv. 2020, doi: 10.1038/s41386-019-0486-5.
- [43] K. T, K. A, T. R, et H. K, « Light-induced melatonin suppression at night after exposure to different wavelength composition of morning light », *Neuroscience letters*, nov. 03, 2016. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26777427/> (consulté le août 11, 2020).
- [44] D. Co et B. A, « Reentrainment of the circadian pacemaker during jet lag: East-west asymmetry and the effects of north-south travel », *Journal of theoretical biology*, janv. 21, 2018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28987464/> (consulté le août 11, 2020).
- [45] D. Dj, D. Jf, et C. Ca, « Contribution of circadian physiology and sleep homeostasis to age-related changes in human sleep », *Chronobiology international*, mai 2000. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10841208/> (consulté le août 11, 2020).
- [46] Y. Auxéméry et C. Tarquinio, « Le confinement généralisé pendant l'épidémie de Coronavirus : conséquences médico-psychologiques en populations générales, soignantes, et de sujets souffrant antérieurement de troubles psychiques (Rétrospective concernant les répercussions des risques létaux de masse, modèles scientifiques du confinement collectif, premières observations cliniques, mise en place de contre-mesures et de stratégies thérapeutiques innovantes) », *Ann. Med. Psychol. (Paris)*, juin 2020, doi: 10.1016/j.amp.2020.06.001.
- [47] B. C. Rodríguez-Martín et A. Meule, « Food craving: new contributions on its assessment, moderators, and consequences », *Front. Psychol.*, vol. 6, janv. 2015, doi: 10.3389/fpsyg.2015.00021.
- [48] A. V. Mattioli, M. B. Puviani, M. Nasi, et A. Farinetti, « COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk », *Eur. J. Clin. Nutr.*, vol. 74, n° 6, p. 852-855, juin 2020, doi: 10.1038/s41430-020-0646-z.
- [49] « OMS | Obésité », *WHO*. <https://www.who.int/topics/obesity/fr/> (consulté le sept. 19, 2020).
- [50] « OMS | Surpoids et obésité: définitions », *WHO*. https://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/fr/ (consulté le août 13, 2020).
- [51] A. Touil, « Etude de la prévalence de l'obésité dans la population de Ouled Mimoun (Tlemcen-Algérie) », *Google Docs*, juill. 02, 2017.

Références bibliographiques

- https://drive.google.com/file/d/1M7PtJzo89-63vJQsFGHeVLWtuxeG6gS9/view?usp=drive_web&usp=embed_facebook (consulté le août 07, 2020).
- [52] « Obésité et surpoids ». <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight> (consulté le août 11, 2020).
- [53] I. Cowin et P. Emmett, « Cholesterol and triglyceride concentrations, birthweight and central obesity in pre-school children | International Journal of Obesity », avr. 13, 2000. <https://www.nature.com/articles/0801133> (consulté le août 12, 2020).
- [54] « Obesity and the risk of myocardial infarction in 27,000 participants from 52 countries: a case-control study | Request PDF ». https://www.researchgate.net/publication/7495793_Obesity_and_the_risk_of_myocardial_infarction_in_27000_participants_from_52_countries_a_case-control_study (consulté le août 12, 2020).
- [55] F. Fumeron, « Obésité : d'un syndrome monogénique exceptionnel aux interactions entre gènes multiples et environnement nutritionnel », vol. 10, n° 109, p. 109-114, mars 2003.
- [56] V. Bounaud, F. Moreau, et R. Marechaud, « Nutrition, obésité, activités physiques. Synthèse documentaire réalisée dans le cadre de la mise en place des plateformes », p. 74, janv. 2014.
- [57] « Eating Disorders and Obesity: Third Edition: A Comprehensive Handbook ». <https://www.guilford.com/books/Eating-Disorders-and-Obesity/Brownell-Walsh/9781462536092> (consulté le août 13, 2020).
- [58] W. Wc *et al.*, « Weight, weight change, and coronary heart disease in women. Risk within the “normal” weight range », *JAMA*, août 02, 1995. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7654270/> (consulté le août 13, 2020).
- [59] R. A, H. M, K. P, R. A, A. A, et M. J, « Risk of disability and mortality due to overweight in a Finnish population », *BMJ (Clinical research ed.)*, oct. 13, 1990. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2282420/> (consulté le août 13, 2020).
- [60] E. C. Rush et M. R. Yan, « Evolution not Revolution: Nutrition and Obesity », *Nutrients*, vol. 9, n° 5, mai 2017, doi: 10.3390/nu9050519.
- [61] S. Souacha et A. Boukerzaza, « prévalence et facteurs déterminants de l'obésité chez les adultes constantinois », Université des frères Mentouri, Constatine, 2011.
- [62] J.-P. De Brandt, « Nutrition et Obésité. Nutrition Clinique et Métabolisme », vol. 18, p. 147-155, sept. 2004, doi: 10.1016/j.nupar.2004.06.005.
- [63] M. Apfelbaum, M. Romon-Rousseaux, et M. Dubus, « DIÉTÉTIQUE ET NUTRITION », 7^e éd., MASSON, 2009, p. 528.
- [64] J. Médart, *Manuel pratique de nutrition: L'alimentation préventive et curative*. De Boeck Supérieur, 2009.

Références bibliographiques

- [65] P. Nicholson, « Doctors weigh in with nutrition care for kids », p. 26, novembre.
- [66] P. Faucher et C. Poitou, « Physiopathologie de l'obésité », *Rev. Rhum. Monogr.*, vol. 83, n° 1, p. 6-12, févr. 2016, doi: 10.1016/j.monrhu.2015.08.002.
- [67] U. Kishore, *Neurodegenerative Diseases*. BoD – Books on Demand, 2013.
- [68] S. M *et al.*, « High incidence of metabolically active brown adipose tissue in healthy adult humans: effects of cold exposure and adiposity », *Diabetes*, juill. 2009. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19401428/> (consulté le août 12, 2020).
- [69] F. Sj, « Body composition of elite American athletes », *The American journal of sports medicine*, déc. 1983. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6650717/> (consulté le août 12, 2020).
- [70] H. Prugnotte, *Histologie*. Paris: Estem, 1997.
- [71] A. Tchernof, M. F. Mansour, M. Pelletier, M.-M. Boulet, M. Nadeau, et V. Luu-The, « Updated survey of the steroid-converting enzymes in human adipose tissues », *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.*, vol. 147, p. 56-69, mars 2015, doi: 10.1016/j.jsbmb.2014.11.011.
- [72] « Complications de l'obésité », *Nutr. Clin. Métabolisme*, vol. 12, n° 3, p. 211-215, oct. 1998, doi: 10.1016/S0985-0562(98)80075-7.
- [73] K. Sun, C. M. Kusminski, et P. E. Sherer, « Adipose tissue remodeling and obesity », *Clin. Invest.*, vol. 121, 2011, p. 2094-2101.
- [74] E. Gallissot-Pierrot, « Pratique d'une activité sportive et ses facteurs limitants dans une population d'adultes obèses : diminution des affects dépressifs et possibilités d'action par le médecin généraliste », other, Université de Lorraine, 2013.
- [75] M. Er et R. Mc, « Cancer cells, adipocytes and matrix metalloproteinase 11: a vicious tumor progression cycle », *Biological chemistry*, août 2008. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18979628/> (consulté le août 13, 2020).
- [76] C. K. Roberts, A. L. Hevener, et R. J. Barnard, « Metabolic Syndrome and Insulin Resistance: Underlying Causes and Modification by Exercise Training », in *Comprehensive Physiology*, American Cancer Society, 2013, p. 1-58.
- [77] C. Ee, R. C, W.-T. K, et T. Mj, « Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults », *The New England journal of medicine*, avr. 24, 2003. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12711737/> (consulté le août 13, 2020).
- [78] van K. Rc, van der W. E, et V. Fl, « Obesity and cancer: the role of dysfunctional adipose tissue », *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, oct. 2009. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19755644/> (consulté le août 13, 2020).

Références bibliographiques

- [79] Macavei Vladimir M., Spurling Kristofer J., Loft Janine, et Makker Himender K., « Diagnostic Predictors of Obesity-Hypoventilation Syndrome in Patients Suspected of Having Sleep Disordered Breathing », *J. Clin. Sleep Med.*, vol. 09, n° 09, p. 879-884, doi: 10.5664/jcsm.2986.
- [80] M. Favre et A. Gaspar, « Le respect des sensations alimentaires dans la prise en charge de l'obésité: travail de Bachelor », Haute école de santé Genève, 2014.
- [81] A. M. Prentice et S. A. Jebb, « Obesity in Britain: gluttony or sloth? », *BMJ*, vol. 311, n° 7002, p. 437-439, août 1995, doi: 10.1136/bmj.311.7002.437.
- [82] J.-L. Schlienger, *Nutrition Clinique Pratique*, 3e éd. 2018.
- [83] C. Tsigos *et al.*, « Management of Obesity in Adults: European Clinical Practice Guidelines », *Obes. Facts*, vol. 1, n° 2, p. 106-116, 2008, doi: 10.1159/000126822.
- [84] B. Guy-Grand et M. Le Barzic, « Les trois fonctions du comportement alimentaire (nutritionnelle, symbolique et sociale): Comportement alimentaire et ses désordres », *Rev. Prat. Paris*, vol. 50, n° 5, p. 480-483, 2000.
- [85] M. H. Thelen, C. M. Lawrence, et A. L. Powell, « Body image, weight control, and eating disorders among children », in *he Etiology Of Bulimia Nervosa: The Individual And Familial Context: Material Arising From The Second Annual Kent Psychology Forum*, 2013, p. 81.
- [86] T. T. Eik-Nes, J. Horn, S. Strohmaier, T. L. Holmen, N. Micali, et S. Bjørnelv, « Impact of eating disorders on obstetric outcomes in a large clinical sample: A comparison with the HUNT study », *Int. J. Eat. Disord.*, vol. 51, n° 10, p. 1134-1143, 2018, doi: 10.1002/eat.22916.
- [87] F. B. Hu et W. C. Willett, « Optimal Diets for Prevention of Coronary Heart Disease », *JAMA*, vol. 288, n° 20, p. 2569-2578, nov. 2002, doi: 10.1001/jama.288.20.2569.
- [88] B. Jacotot et B. Campillo, *Nutrition humaine*, ELSEVIER/MASSON. 2003.
- [89] J. Oppert, C. k, et T. P, « Evaluation de la dépense énergétique et de l'activité physique », in *Traité médecine et chirurgie de l'obésité*, 1st éd., Paris: Lavoisier, 2011, p. 394-400.
- [90] H. Escalon et F. Beck, « Alimentation et activité physique: connaissances et comportements », p. 7-10, janv. 2010.
- [91] « Physical activity in relation to development and maintenance of obesity in men with and without juvenile onset obesity | International Journal of Obesity ». <https://www.nature.com/articles/0802525> (consulté le sept. 19, 2020).
- [92] U. Ekelund, S. Brage, H. Besson, S. Sharp, et N. J. Wareham, « Time spent being sedentary and weight gain in healthy adults: reverse or bidirectional causality? », *Am. J. Clin. Nutr.*, vol. 88, n° 3, p. 612-617, sept. 2008, doi: 10.1093/ajcn/88.3.612.

Références bibliographiques

- [93] L. Petersen, P. Schnohr, et T. I. A. Sørensen, « Longitudinal study of the long-term relation between physical activity and obesity in adults », *Int. J. Obes.*, vol. 28, n° 1, Art. n° 1, janv. 2004, doi: 10.1038/sj.ijo.0802548.
- [94] M. S. Tremblay, R. C. Colley, T. J. Saunders, G. N. Healy, et N. Owen, « Physiological and health implications of a sedentary lifestyle », *Appl. Physiol. Nutr. Metab.*, vol. 35, n° 6, p. 725-740, nov. 2010, doi: 10.1139/H10-079.
- [95] O. Cu, C. Rm, L. Hb, L. Cg, et E. Ww, « Is obesity associated with major depression? Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey », *American journal of epidemiology*, déc. 15, 2003. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14652298/> (consulté le août 13, 2020).
- [96] M. J et X. L, « Obesity and depression in US women: results from the 2005-2006 National Health and Nutritional Examination Survey », *Obesity (Silver Spring, Md.)*, févr. 2010. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19590500/> (consulté le août 13, 2020).
- [97] B. Faraut, K. Z. Boudjeltia, L. Vanhamme, et M. Kerkhofs, « Immune, inflammatory and cardiovascular consequences of sleep restriction and recovery », *Sleep Med. Rev.*, vol. 16, n° 2, p. 137-149, avr. 2012, doi: 10.1016/j.smrv.2011.05.001.
- [98] « Associations between sleep loss and increased risk of obesity and diabetes ». <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4394987/> (consulté le août 13, 2020).
- [99] C. Susanne, « Croissance et nutrition », *Bull. Mém. Société Anthropol. Paris*, vol. 5, n° 1, p. 69-84, 1993, doi: 10.3406/bmsap.1993.2336.
- [100] C. C. Mekhancha-Dahel, « Anthropométrie nutritionnelle et sante des sujet jeunes », 2008, Consulté le: sept. 17, 2020. [En ligne]. Disponible sur: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=XF2015028337>.
- [101] O. Mimoun, « thème », 2017.
- [102] N. AUDET, « L'évolution de l'excès de poids chez les adultes québécois de 1990 à 2004 : mesures directes », Québec, juin 2007.
- [103] O. Cheick, « PARTICULARITÉ DE L'OBÉSITÉ EN MÉDECINE INTERNE DE L'HOPITAL DU POINT G », Bamako, 2005.
- [104] M. Dionadji, O. Choua, L. Voussia, O. Abas, et A. Saleh, « Prévalence de l'obésité chez les professionnels de la santé de l'Hôpital Général de Référence Nationale à Ndjamena », *Health Sci. Dis.*, vol. 17, n° 1, Art. n° 1, févr. 2016, Consulté le: sept. 17, 2020. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.hsd-fmsb.org/index.php/hsd/article/view/620>.
- [105] M. Luxembourg, « European Health Interview Survey sur l'obésité, la nutrition et l'activité physique. Eurostat Statistics Explained. », 2017.
- [106] J. Dessureault, « LES DÉTERMINANTS DE L'OBÉSITÉ ET DU SURPOIDS CHEZ LES JEUNES AU CANADA », Université du Québec à Montréal, Québec, 2010.

Références bibliographiques

- [107] C. De Launay, « Les conditions de vie associées au surpoids et à l'obésité chez les adultes dans l'agglomération Parisienne en 2005 », Inserm- Université Paris 6, 2006.
- [108] N. ABED, « Effet du statut socio-économique sur la prévalence de l'obésité dans la population du Constantinois », UMC1, Constantine, 2009.
- [109] A. Zaamouche, A. Lakhal, C. Belatrache, H. Mehdioui, et D. Roula, « Obésité et Pré \ artérielle », *Diabetes Metab.*, vol. 39, p. A120, mars 2013, doi: 10.1016/S1262-3636(13)72141-4.
- [110] J.-B. Mignardot, *Obésité et troubles du contrôle postural rôles de certaines contraintes morphologiques et sensori-motrices*. Grenoble, 2011.
- [111] P. Tounian, « Conséquences à l'âge adulte de l'obésité de l'enfant », in *Archives de pédiatrie (Paris)*, 2007, vol. 14, n° 6, p. 718-720, Consulté le: sept. 17, 2020. [En ligne]. Disponible sur: <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=18829352>.
- [112] M. TAUBER, C. RICOUR, et A. BOCQUET, « L'obésité infantile : nécessité d'un consensus autour de la prévention », *Obésité Infant. Nécessité Un Consens. Autour Prév.*, vol. 14, n° 11, p. 1279-1281, 2007.
- [113] R. Karoune, D. E. Mekhancha, C. Benlatreche, B. Badaoui, L. Nezzal, et C. C. Dahel-Mekhancha, « Évaluation de la qualité de l'alimentation d'adolescents algériens par le score d'adéquation aux recommandations nutritionnelles du PNNS (France) », *Nutr. Clin. Métabolisme*, vol. 31, n° 2, p. 125-133, mai 2017, doi: 10.1016/j.nupar.2016.12.001.
- [114] B. M. B. M. F, D. S, B. S, et A. A, « [Obesity in children] », *La Tunisie médicale*, mars 2000. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11026818/> (consulté le sept. 17, 2020).
- [115] D. Bouglé, C. Vérine-Robine, et J.-F. Duhamel, « Obésité de l'enfant : facteurs favorisants, prise en charge », *Nutr. Clin. Métabolisme*, vol. 15, n° 3, p. 202-211, janv. 2001, doi: 10.1016/S0985-0562(01)00069-3.
- [116] « Alimentation saine ». <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet> (consulté le sept. 19, 2020).
- [117] S. V. Eastwood *et al.*, « Ethnic differences in associations between fat deposition and incident diabetes and underlying mechanisms: The SABRE study », *Obesity*, vol. 23, n° 3, p. 699-706, 2015, doi: 10.1002/oby.20997.
- [118] G. Savige, A. MacFarlane, K. Ball, A. Worsley, et D. Crawford, « Snacking behaviours of adolescents and their association with skipping meals », *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, vol. 4, n° 1, p. 36, sept. 2007, doi: 10.1186/1479-5868-4-36.
- [119] A. El Haboussi, M. K. Hilali, et M. Loukid, si (consulté le sept. 17, 2020).
- [120] J. O. Hill, H. R. Wyatt, et J. C. Peters, « Energy Balance and Obesity », *Circulation*, vol. 126, n° 1, p. 126-132, juill. 2012, doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.087213.

Références bibliographiques

- [121] C. Bradner et J. and R. H. Lustig, « Adolescent Obesity and Puberty: The “Perfect Storm” », *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, vol. 1135, n° 1, p. 265-279, 2008.
- [122] E. Nova, S. Samartín, S. Gómez, G. Morandé, et A. Marcos, « The adaptive response of the immune system to the particular malnutrition of eating disorders », *Eur. J. Clin. Nutr.*, vol. 56, n° 3, Art. n° 3, août 2002, doi: 10.1038/sj.ejcn.1601482.
- [123] D. Léger *et al.*, « Allergic Rhinitis and Its Consequences on Quality of Sleep: An Unexplored Area », *Arch. Intern. Med.*, vol. 166, n° 16, p. 1744-1748, sept. 2006, doi: 10.1001/archinte.166.16.1744.
- [124] A. A. Borbely et I. Tobler, « Sleep regulation in rats: effects of sleep deprivation, light, and circadian phase », déc. 01, 1986.
- [125] F. Pm, G. Jj, et S. Cb, « Neurobiology of the sleep-wake cycle: sleep architecture, circadian regulation, and regulatory feedback », *Journal of biological rhythms*, déc. 2006. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17107938/> (consulté le sept. 17, 2020).
- [126] K. M. Stephenson, C. M. Schroder, G. Bertschy, et P. Bourgin, « Complex interaction of circadian and non-circadian effects of light on mood: Shedding new light on an old story », *Sleep Med. Rev.*, vol. 16, n° 5, p. 445-454, oct. 2012, doi: 10.1016/j.smrv.2011.09.002.
- [127] E. Altena, J.-A. Micoulaud-Franchi, P.-A. Geoffroy, E. Sanz-Arigitá, S. Bioulac, et P. Philip, « The bidirectional relation between emotional reactivity and sleep: From disruption to recovery », *Behav. Neurosci.*, vol. 130, n° 3, p. 336-350, 2016, doi: 10.1037/bne0000128.
- [128] E. Forno *et al.*, « Obesity and adiposity indicators, asthma, and atopy in Puerto Rican children », *J. Allergy Clin. Immunol.*, vol. 133, n° 5, p. 1308-1314.e5, mai 2014, doi: 10.1016/j.jaci.2013.09.041.
- [129] S. Opp, T. Fricke, et C. Shepard, « The small-molecule 3G11 inhibits HIV-1 reverse transcription », in *Chemical Biology & Drug Design*, vol. 89, 2016.
- [130] M. Amstrong, *a hand book of human resource management practice*, 10^e éd. 2019.
- [131] L. Moccia *et al.*, « Affective temperament, attachment style, and the psychological impact of the COVID-19 outbreak: an early report on the Italian general population », *Brain. Behav. Immun.*, vol. 87, p. 75-79, juill. 2020, doi: 10.1016/j.bbi.2020.04.048.
- [132] L. Hawryluck, W. L. Gold, S. Robinson, S. Pogorski, S. Galea, et R. Styra, « SARS Control and Psychological Effects of Quarantine, Toronto, Canada », *Emerg. Infect. Dis.*, vol. 10, n° 7, p. 1206-1212, juill. 2004, doi: 10.3201/eid1007.030703.
- [133] W. Cullen, G. Gulati, et B. D. Kelly, « Mental health in the COVID-19 pandemic », *QJM Int. J. Med.*, vol. 113, n° 5, p. 311-312, mai 2020, doi: 10.1093/qjmed/hcaa110.
- [134] B. Schüz, N. Schüz, et S. G. Ferguson, « It’s the power of food: individual differences in food cue responsiveness and snacking in everyday life », *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, vol. 12, n° 1, p. 149, déc. 2015, doi: 10.1186/s12966-015-0312-3.

Références bibliographiques

[135] G. Apfeldorfer et J.-P. Zermati, *Dictature des régimes. Attention !* Odile Jacob, 2006.

Annexes

Annexe A

The screenshot shows a web browser window with a single tab titled "Questionnaire". The address bar shows "Non sécurisé | questionnaire.cf". The main content area has a dark blue header with a white horizontal line. Below this, a white box contains the following text:

*** Les personnes ayant été contaminé et ceux qui n'ont pas été confiné totalement ne sont pas concerné par ce questionnaire. Nous espérons que vous répondrez sincèrement à chacune des questions. ***

Below the text is a language selection dropdown menu showing the French flag and the word "Français". To the right of the dropdown is the Arabic text "يمكنكم اختيار لغة الاستبيان من هنا".

Below the language selection is a progress indicator showing "Étape 1 sur 5" with a green bar representing the first step.

At the bottom left, the word "Profil" is visible. At the bottom right, there is a small dark button with the French flag and the word "Français".

Annexe B

Questionnaire x +

Non sécurisé | questionnaire.cf/ar/

مذكرة تخرج

كجزء من دراسة أجرينا مسحاً لتقييم آثار الحجر على وتيرة حياة السكان الجزائريين

الأشخاص المصابين بالفيروس و اللذين لم يقوموا بالحجر لسوا معينون بالإجابة نأمل أن تحتب بصدق على الأسئلة

يمكنكم اختيار لغة الاستبيان من هنا

العربية

Step 1 of 5

العربية

Annexe C

IMC (Kg/m²)	Interprétation du résultat
Moins de 16,5	Dénutrition
16,5 à 18,5	Maigreur
18,5 à 25	Corpulence Normale
25 à 30	Surpoids
30 à 35	Obésité modérée
35 à 40	Obésité sévère
40 et plus	Obésité morbide ou massive

Annexe D

Questionnaire

MEMOIRE

Dans le cadre d'une étude nous avons réalisé une enquête visant à évaluer les effets du confinement sur le rythme de vie de la population algérienne

Les personnes ayant été contaminé et ceux qui n'ont pas été confiné totalement ne sont pas concerné par ce questionnaire. Nous espérons que vous répondrez sincèrement à chacune des questions.

✓ Profil

1. **Sexe :**
 - a. Femme
 - b. Homme

2. **Age :**
 - a. Entre 19 et 29 ans
 - b. Entre 30 et 70 ans

3. **Quel est votre situation :**
 - a. Étudiant
 - b. Salarié
 - c. Chômeur

4. **Si salarié, quel est votre profession :**

5. **Dans quel type de logement vivez-vous depuis le confinement :**
 - a. Appartement sans balcons
 - b. Appartement avec balcons
 - c. Maison sans extérieur
 - d. Maison avec extérieur

6. **Vivez-vous dans un quartier :**
 - a. Résidentiel (très calme)
 - b. Plus ou moins calme
 - c. Populaire

7. **De combien de personnes est composée votre foyer pendant le confinement**
 - a. 2 personnes
 - b. De 3 à 6 personnes
 - c. Plus de 7 personnes

8. **Combien d'enfants se trouvent avec vous pendant le confinement :**
 - a. 2 ou moins

b. 3 ou plus

9. Avez-vous une maladie ou un problème de santé chronique

a. Oui

b. Non

10. Quel était votre poids avant le confinement : Quel est votre taille en cm :

11. Quel est votre poids actuellement :



✓ **Avant le confinement (hors vacances)**

• **Activité physique**

12. Pratiquez-vous une activité physique régulière :

- a. Oui
- b. Non

13. Si oui, Combien de temps par semaine pratiquez-vous une activité physique :

- a. 1 fois/ semaine
- b. 2 fois / semaine
- c. Plus de 2 fois par semaine

14. si oui, Quel type d'activité physique pratiquez-vous depuis le confinement :

- a. Gymnastique
- b. Etirements
- c. Renforcements musculaires
- d. Utilisation de machines (type tapis, vélo)
- e. Travaux manuels

15. Sans compter les heures d'écrans, combien de temps passiez-vous assis ou allongé par jour (hors temps de sommeil), à lire, à faire des jeux de société, à travailler :

- a. Moins de 2 heures
- b. 2 à 4 heures
- c. 6 à 8 heures
- d. Plus de 8 heures

16. Est-ce qu'avec les activités que vous pratiquez, vous constatez des effets supplémentaires avant le Confinement ?

- a. Bien être
- b. Forme, énergie
- c. Défolement, antistress, diminution de l'anxiété
- d. Effets bénéfiques sur le sommeil
- e. Meilleure concentration pour le travail

17. Lors de période prolongées passées en position assises ou allongées, vous levez-vous :

- a. Chaque 30 minute
- b. Chaque 1 heure
- c. Plus de 2 heures

✓ **Pendant le confinement :**

• **Activité physique :**

12. Pratiquez-vous une activité physique régulière :

- a. Oui
- b. Non

13. Si oui, Combien de temps par semaine pratiquez-vous une activité physique :

- a. 1 fois/ semaine
- b. 2 fois / semaine
- c. Plus de 2 fois par semaine

14. si oui, Quel type d'activité physique pratiquez-vous depuis le confinement :

- c. Gymnastique
- d. Etirements
- e. Renforcements musculaires
- f. Utilisation de machines (type tapis, vélo)
- a. Travaux manuels

15. Sans compter les heures d'écrans, combien de temps passiez-vous assis ou allongé par jour (hors temps de sommeil), à lire, à faire des jeux de société, à travailler :

- a. Moins de 2 heures
- b. 2 à 4 heures
- c. 6 à 8 heures
- d. Plus de 8 heures

16. Est-ce qu'avec les activités que vous pratiquez, vous constatez des effets supplémentaires en période de confinement ?

- a. Bien être
- b. Forme, énergie
- c. Défolement, antistress, diminution de l'anxiété
- d. Effets bénéfiques sur le sommeil
- e. Meilleure concentration pour le travail

17. Lors de période prolongées passées en position assises ou allongées, vous levez-vous :

- a. Chaque 30 minute
- b. Chaque 1 heure
- c. Plus de 2 heures

- **Activité physique**

18. Ressentez-vous un manque parce-que vous êtes limités pour bouger :
- Oui
 - Non
19. Avez-vous parfois du mal à supporter le fait d'être assis :
- Oui
 - Non
20. À part le sport et les écrans, quels autres moyens utilisez-vous pour vous divertir ?
- Cuisiner
 - Lecture
 - Rangement
 - Travaux manuels

- **Alimentation (Avant le confinement)**

21. Combien de repas preniez-vous par jour ?
- 2 repas
 - 3 repas
 - 4 repas
 - Plus de 4 repas
22. Avez-vous l'habitude de sauter des repas :
- Oui
 - Non
23. Lors des repas, mangiez-vous de grande quantité de nourriture :
- Oui
 - Non
 - Parfois
24. Votre alimentation est-elle variée :
- Oui
 - Non
25. Essayiez-vous de manger équilibré :
- Oui
 - Non
26. Preniez-vous des repas riche en gras saturé :
- Oui
 - Non
27. Consommiez-vous beaucoup de sucreries :
- Oui
 - Non

✓ **Pendant le confinement :**

- **Activité physique :**

18. limités pour bouger : Ressentez-vous un manque parce-que vous êtes
- Oui
 - Non
19. Avez-vous parfois du mal à supporter le fait d'être assis :
- Oui
 - Non
20. À part le sport et les écrans, quels autres moyens utilisez-vous pour vous divertir ?
- Cuisiner
 - Lecture
 - Rangement
 - Travaux manuels

- **Alimentation (pendant le confinement) :**

21. Combien de repas preniez-vous par jour ?
- 2 repas
 - 3 repas
 - 4 repas
 - Plus de 4 repas
22. Avez-vous l'habitude de sauter des repas :
- Oui
 - Non
23. Lors des repas, mangiez-vous de grande quantité de nourriture :
- Oui
 - Non
 - Parfois
24. Votre alimentation est-elle variée :
- Oui
 - Non
25. Essayiez-vous de manger équilibré :
- Oui
 - Non
26. Preniez-vous des repas riche en gras saturé :
- Oui
 - Non
27. Consommiez-vous beaucoup de sucreries :
- Oui
 - Non

• **Alimentation (Avant le confinement)**

28. Grignotiez-vous entre les repas :

- a. Oui
- b. Non

29. Si oui, avez-vous l'habitude de grignoter en regardant la télé ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Parfois

30. Combien de fruits et légumes consommez-vous par jour ?

- a. Moins de 3 / jour
- b. Plus de 3 / jour

31. Au petit déjeuner, vous mangez habituellement :

- a. Du lait/café
- b. Des céréales
- c. Du lait + chocolat
- d. Du lait + pain + croissant + confiture
- e. Du lait + pâtisserie
- f. Yaourt + fromage
- g. Jus + gâteaux
- h. Vous ne prenez pas de petit déjeuner

32. Lors de vos repas (déjeuner/ diner, vous mangiez en général (plusieurs réponses possibles) :

- a. Des fritures
- b. Des féculents
- c. Des légumes
- d. De la viande/ poissons
- e. Sauces : mayonnaise/ketchup

33. Au goûter, vous prenez habituellement :

- a. Du lait nature
- b. Des biscuits / gâteaux
- c. Un fruit
- d. Des boissons sucrées
- e. Des céréales
- f. Du yaourt + fromage
- g. Du pain / biscottes
- h. Vous ne prenez pas de goûter

34. À quelle fréquence mangez-vous des produits boulangerie/viennoiseries (pain, croissants, brioches etc...)?

- a. Moins de 3 fois / semaine

• **Alimentation pendant le confinement)**

28. Grignotiez-vous entre les repas :

- a. Oui
- b. Non

29. Si oui, avez-vous l'habitude de grignoter en regardant la télé ?

- a. Oui
- b. Non
- c. Parfois

30. Combien de fruits et légumes consommez-vous par jour ?

- a. Moins de 3 / jour
- b. Plus de 3 / jour

31. Au petit déjeuner, vous mangez habituellement :

- a. Du lait /café
- b. Des céréales
- c. Du lait + chocolat
- d. Du lait + pain + croissant + confiture
- e. Du lait + pâtisserie
- f. Yaourt + fromage
- g. Jus + gâteaux
- h. Vous ne prenez pas de petit déjeuner

32. Lors de vos repas (déjeuner /diner, vous mangez en général (plusieurs réponses possibles) :

- a. Des fritures
- b. Des féculents
- c. Des légumes
- d. De la viande/ poissons
- e. Sauces : mayonnaise/ketchup

33. Au goûter, vous prenez habituellement :

- a. Du lait nature
- b. Des biscuits / gâteaux
- c. Un fruit
- d. Des boissons sucrées
- e. Des céréales
- f. Du yaourt + fromage
- g. Du pain / biscottes
- h. Vous ne prenez pas de goûter

34. À quelle fréquence mangez-vous des produits boulangerie/viennoiseries (pain, croissants, brioches etc...)?

- a. Moins de 3 fois / semaine

b. 3 à 5 fois / semaine

c. Chaque jour

b. 3 à 5 fois / semaine

c. Chaque jour

• **Alimentation (Avant le confinement)**

- b. 3 à 5 fois / semaine
- c. Chaque jour

• **Alimentation (Avant le confinement)**

35. Buvez-vous des boissons sucrées :

- a. Oui
- b. Non

36. Quelle quantité d'eau buvez-vous par jour :

- a. Moins d'1 litre
- b. 1 litre
- c. Plus d'1 litre

37. Consommez-vous des excitants (thé, café)

- a. Oui
- b. Non

38. Prenez-vous vos repas à des heures fixes :

- a. Oui
- b. Non

39. Mangez-vous souvent le soir après le dîner :

- a. Oui
- b. Non

40. À quelle heure prenez-vous votre dernier repas :

- a. Avant 21 heures
- b. Après 21 heures

41. Pensez-vous que l'alimentation joue un rôle important dans votre état de santé :

- a. Oui
- b. Non

42. Êtes-vous conscients des dangers de l'obésité :

- a. Oui
- b. Non

43. Quels sont les raisons qui peuvent vous pousser à améliorer votre alimentation :

- a. La peur de tomber malade
- b. Ne pas grossir
- c. Garder la forme

34. À quelle fréquence mangez-vous des produits boulangerie/viennoiseries (pain, croissants, brioches etc...)?

- a.
- b. 3 à 5 fois / semaine
- c. Chaque jour

• **Alimentation (pendant le confinement)**

35. Buvez-vous des boissons sucrées :

- a. Oui
- b. Non

36. Quelle quantité d'eau buvez-vous par jour :

- a. Moins d'1 litre
- b. 1 litre
- c. Plus d'1 litre

37. Consommez-vous des excitants (thé, café)

- a. Oui
- b. Non

38. Prenez-vous vos repas à des heures fixes :

- a. Oui
- b. Non

39. Mangez-vous souvent le soir après le dîner :

- a. Oui
- b. Non

40. À quelle heure prenez-vous votre dernier repas :

- a. Avant 21 heures
- b. Après 21 heures

41. Pensez-vous que l'alimentation joue un rôle important dans votre état de santé :

- a. Oui
- b. Non

42. Êtes-vous conscients des dangers de l'obésité :

- a. Oui
- b. Non

43. Quels sont les raisons qui peuvent vous pousser à améliorer votre alimentation :

- a. La peur de tomber malade
- b. Ne pas grossir
- c. Garder la forme

• **Sommeil (Avant le confinement)**

44. Avez-vous des horaires de sommeil stables :

- a. Oui
- b. Non

45. Combien d'heures dormez-vous par nuit :

- a. Moins de 6 heures
- b. 6 à 8 heures
- c. Plus de 8 heures

46. Combien de fois dormez-vous par jour (sieste), volontairement ou non :

- a. Jamais
- b. 1 à 2 fois

47. Considérez-vous que votre sommeil est récupérateur (c'est-à-dire que vous vous sentez reposé après une nuit de sommeil, pas de courbatures, maux de tête...) :

- a. Oui
- b. Non

48. Aviez-vous des problèmes de sommeil avant le confinement

- a. Oui
- b. Non

49. Vous réveillez-vous souvent la nuit :

- a. Oui
- b. Non

50. Utilisez-vous votre téléphone avant de dormir :

- a. Oui
- b. Non

51. Au coucher, dans votre lit, vous :

- a. Utilisez votre téléphone
- b. Pratiquez une activité relaxante (lecture, musique)
- c. Grignotez

52. Un mauvais sommeil affecte-t-il votre humeur et qualité de vie

- a. Oui
- b. Non

• **Sommeil (Avant le confinement)**

44. Avez-vous des horaires de sommeil stables :

- a. Oui
- b. Non

45. Combien d'heures dormez-vous par nuit :

- a. Moins de 6 heures
- b. 6 à 8 heures
- c. Plus de 8 heures

46. Combien de fois dormez-vous par jour (sieste), volontairement ou non :

- a. Jamais
- b. 1 à 2 fois

47. Considérez-vous que votre sommeil est récupérateur (c'est-à-dire que vous vous sentez reposé après une nuit de sommeil, pas de courbatures, maux de tête...) :

- a. Oui
- b. Non

48. Aviez-vous des problèmes de sommeil avant le confinement

- a. Oui
- b. Non

49. Vous réveillez-vous souvent la nuit :

- a. Oui
- b. Non

50. Utilisez-vous votre téléphone avant de dormir :

- a. Oui
- b. Non

51. Au coucher, dans votre lit, vous :

- a. Utilisez votre téléphone
- b. Pratiquez une activité relaxante (lecture, musique)
- c. Grignotez

52. Un mauvais sommeil affecte-t-il votre humeur et qualité de vie

- a. Oui
- b. Non



• **Santé mentale (Avant le confinement)**

53. Avez-vous parfois l'envie pressante de manger quelque chose :
- a. Oui
 - b. Non
54. Vous sentez-vous moins stressé après avoir mangé quelque chose de gras et/ou sucré :
- a. Oui
 - b. Non
55. L'envie de manger survient plus le jour ou la nuit :
- a. Le jour
 - b. La nuit
 - c.
56. Prendre du poids est-il un fait stressant pour vous :
- a. Oui
 - b. Non
 - c. Un peu
57. Si oui, faites-vous quelque chose pour éviter de prendre du poids :
- a. Oui, je mange moins et je pratique une activité physique
 - b. Non, ça me pousse à manger plus
58. Avant le confinement, étiez-vous plutôt :
- a. Stressé
 - b. Anxieux
 - c. Détendu
 - d. Motivé
 - e. Énervé

• **Santé mentale (pendant le confinement)**

53. Avez-vous parfois l'envie pressante de manger quelque chose :
- a. Oui
 - b. Non
54. Vous sentez-vous moins stressé après avoir mangé quelque chose de gras et/ou sucré :
- a. Oui
 - b. Non
55. L'envie de manger survient plus le jour ou la nuit :
- a. Le jour
 - b. La nuit
 - c.
56. Prendre du poids est-il un fait stressant pour vous :
- a. Oui
 - b. Non
 - c. Un peu
57. Si oui, faites-vous quelque chose pour éviter de prendre du poids :
- a. Oui, je mange moins et je pratique une activité physique
 - b. Non, ça me pousse à manger plus
58. Pendant le confinement, êtes-vous plutôt :
- a. Stressé
 - b. Anxieux
 - c. Détendu
 - d. Motivé
 - e. Énervé
59. Sentez-vous que ce confinement vous a été bénéfique ? (Vous avez été productif, fait quelque chose de positif que vous n'aviez pas le temps de faire en temps normal)
- a. Oui
 - b. Non
 - c. Pas trop

Annexe E

ذاكرة تخرج

كجزء من دراسة أجريتها مسجلة لتقييم آثار الـهـو على وتيرة حياة السكان المهاجرين

*** الأشخاص الذين ولدوا في يوسو الذين لم يبقوا في هولندا بعد يوافقون بالإجماع على أن يجب مبدئياً على
الأشخاص***

البيانات الشخصية

- 1- الجنس :
 - ذكر
 - أنثى
- 2- العمر
 - ما بين 19 و 29 سنة
 - ما بين 30 و 70 سنة :
- 3- ما هو وضعك المهني
 - طالب
 - عامل
 - عاطل عن العمل
 - إذا كنت عامل ماهي مهنتك
- 4- ما هو نوع مكان إقامتك من بداية الحجر الصحي
 - شقة من دون شرفة
 - شقة مع وجود شرفة
 - منزل دون حديقة
 - منزل في وجود حديقة
- 5- تعيش في حي
 - راقى وهادئ
 - أقل هدوء
 - شعبي
- 6- كم عدد الأشخاص في شقتك أثناء الحجر:
 - شخصان
 - من 3 إلى 6 أشخاص
 - أكثر من 7 أشخاص
- 7- كم عدد الأطفال معك أثناء الحجر.
 - 2 أو أقل

• 3 أو أكثر

8- هل لديك مرض مزمن أو مشكلة صحية.

- نعم

- لا

9- كم كان وزنك قبل الحجر: ما هو طولك:

10- كم وزنك الحالي

النشاط البدني:

❖ في الحجر

1. هل كنت تمارس النشاط البدني بانتظام؟

- نعم

- لا

2. إذا كانت الإجابة بنعم فكم مرة في الأسبوع؟

- مرة في الأسبوع

- مرتين في الأسبوع

- أكثر من مرتين في الأسبوع

3. إذا كانت الإجابة بنعم ما نوع النشاط البدني؟

- جمباز.

- التمدد.

- تقوية العضلات

- استخدام الآلات 'السجاد، الدراجة'

- أعمال يدوية

4. باستثناء ساعات الشاشة كم من الوقت تقضي

في الجلوس أو الاستلقاء في اليوم باستثناء وقت

النوم تقرأ تلعب ألعاب الطاولة أو تعمل؟

- أقل من ستعتين

- من 2 إلى 4 ساعات

- من 6 إلى 8 ساعات

- أكثر من 8 ساعات

5. هل اللحظات أي آثار إضافية بالتقييد بالأنشطة

التي كنت تقوم بها؟

- الراحة النفسية.

❖ قبل الحجر

1. هل كنت تمارس النشاط البدني بانتظام؟

- نعم

- لا

2. إذا كانت الإجابة بنعم فكم مرة في الأسبوع؟

- مرة في الأسبوع

- مرتين في الأسبوع

- أكثر من مرتين في الأسبوع

3. إذا كانت الإجابة بنعم ما نوع النشاط البدني؟

- جمباز.

- التمدد.

- تقوية العضلات

- استخدام الآلات 'السجاد، الدراجة'

- أعمال يدوية

4. باستثناء ساعات الشاشة كم من الوقت تقضي

في الجلوس أو الاستلقاء في اليوم باستثناء وقت

النوم تقرأ تلعب ألعاب الطاولة أو تعمل؟

- أقل من ستعتين

- من 2 إلى 4 ساعات

- من 6 إلى 8 ساعات

- أكثر من 8 ساعات

5. هل اللحظات أي آثار إضافية بالتقييد بالأنشطة

التي كنت تقوم بها؟

- الراحة النفسية.

- | | |
|--|--|
| - الشكل والطاقة | - الشكل والطاقة |
| - الاسترخاء ومكافحة الإجهاد وتخفيف القلق | - الاسترخاء ومكافحة الإجهاد وتخفيف القلق |
| - آثار مفيدة على النوم | - آثار مفيدة على النوم |
| - تركيز أفضل للعمل | - تركيز أفضل للعمل |
| 6. خلال الفترات الطويلة التي تقضيها في وضعية الجلوس أو الاستلقاء، تستيقظ: | 6. خلال الفترات الطويلة التي تقضيها في وضعية الجلوس أو الاستلقاء، تستيقظ: |
| - كل 30 دقيقة | - كل 30 دقيقة |
| - كل ساعة | - كل ساعة |
| - أكثر من ساعتين | - أكثر من ساعتين |
| 7. هل تشعر بنقص أنك محدود على التحرك؟ | 7. هل تشعر بنقص أنك محدود على التحرك؟ |
| - نعم | - نعم |
| - لا | - لا |
| 8. هل كنت تشعر بألم الظهر عند الجلوس لفترة طويلة في بعض الأحيان؟ | 8. هل كنت تشعر بألم الظهر عند الجلوس لفترة طويلة في بعض الأحيان؟ |
| - نعم | - نعم |
| - لا | - لا |
| 9. إلى جانب الرياضة والشاشات مالموسائل الأخرى التي كنت تستخدمها للترفيه عن نفسك؟ | 9. إلى جانب الرياضة والشاشات مالموسائل الأخرى التي كنت تستخدمها للترفيه عن نفسك؟ |
| - الطبخ | - الطبخ |
| - القراءة | - القراءة |
| - الترتيب | - الترتيب |
| أعمال يديوية | أعمال يديوية |

الغذاء

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| ❖ قبل الحجر | ❖ قبل الحجر |
| 10. كم من وجبة كنت تتناول في اليوم؟ | 10. كم من وجبة كنت تتناول في اليوم؟ |
| - إثنان | - إثنان |
| - ثلاثة | - ثلاثة |
| - أربع وجبات | - أربع وجبات |
| - أكثر من أربع وجبات | - أكثر من أربع وجبات |
| 11. هل اعتدت على تخطي الوجبات؟ | 11. هل اعتدت على تخطي الوجبات؟ |
| - نعم | - نعم |
| - لا | - لا |
| 12. وقت الأكل، هل تتناول كمية كبيرة؟ | 12. وقت الأكل، هل تتناول كمية كبيرة؟ |
| - نعم | - نعم |
| - لا | - لا |

❖ في الحجر

13. هل كان أكلك متنوع؟
- نعم
- لا
14. هل كنت تحاول الأكل بشكل متوازن؟
- نعم
- لا
15. هل كنت تتناول وجبة مليئة بالدهون؟
- نعم
- لا
16. هل كنت تستهلك الكثير من السكريات؟
- نعم
- لا
17. هل كنت تتناول وجبة خفيفة بين الوجبات؟
- نعم
- لا
18. إذا كانت الإجابة بنعم هل تتناول وأنت تشاهد التلفاز؟
- نعم
- لا
19. كم كنت تستهلك من الخضر والفواكه في اليوم؟
- أقل من ثالث مرات في اليوم
- أكثر من ثالث مرات في اليوم
20. ماذا تتناول في العادة في وجبة الإفطار؟
- الحليب وحده
- الحبوب
- حليب و شوكولاتة
- لبن وخبز و كرواسون ومرعى
- حليب ومعجنات
- زيادي وجبنة
- عصير و كيك
- لا تتناول وجبة الإفطار
21. في الغذاء تأخذ بشكل عام عدة إجابات ممكنة:
- الأطعمة المقلية
- المشوية
- اللحوم / الأسماك
13. هل أكلك متنوع؟
- نعم
- لا
14. هل كنت تحاول الأكل بشكل متوازن؟
- نعم
- لا
15. هل كنت تتناول وجبة مليئة بالدهون؟
- نعم
- لا
16. هل كنت تستهلك الكثير من السكريات؟
- نعم
- لا
17. هل كنت تتناول وجبة خفيفة بين الوجبات؟
- نعم
- لا
18. إذا كانت الإجابة بنعم هل تتناول وأنت تشاهد التلفاز؟
- نعم
- لا
19. كم كنت تستهلك من الخضر والفواكه في اليوم؟
- أقل من ثالث مرات في اليوم
- أكثر من ثالث مرات في اليوم
20. ماذا تتناول في العادة في وجبة الإفطار؟
- الحليب وحده
- الحبوب
- حليب و شوكولاتة
- لبن وخبز و كرواسون ومرعى
- حليب ومعجنات
- زيادي وجبنة
- عصير و كيك
- لا تتناول وجبة الإفطار
21. في الغذاء تأخذ بشكل عام عدة إجابات ممكنة:
- الأطعمة المقلية
- المشوية
- اللحوم / الأسماك

22. في وقت الوجبات الخفيفة عادة تأخذ:

- حليب
- الكعك
- فاكهة

- مشروبات حلوة

- الحبوب الكاملة

- الياغورت والجبن

- الخبز

- لا تأخذ وجبة خفيفة

23. كم مرة تأكل المخبوزات في الأسبوع؟

- أقل من 3مرات في الأسبوع.

- 3 إلى 5 مرات في الأسبوع

- كل يوم

24. هل تشرب المشروبات السكرية؟

- نعم

- لا

25. كم من الماء تشرب يوميا؟

- أقل من لتر واحد

- لتر واحد

- أكثر من لتر واحد

26. هل تستهلك المنشطات الشاي والقهوة؟

- نعم

- لا

27. هل تتناول وجبات في أوقات محددة؟

- نعم

- لا

28. هل تأكل كثيرا في المساء بعد العشاء:

- نعم

- لا

29. في أي وقت تتناول وجبتك الأخيرة؟

- قبل التاسعة مساء

- بعد التاسعة مساء

30. هل تعتقد أن النظام الغذائي يلعب دورا مهما في

صحتك؟

22. في وقت الوجبات الخفيفة عادة تأخذ:

- حليب
- الكعك
- فاكهة

- مشروبات حلوة

- الحبوب الكاملة

- الياغورت والجبن

- الخبز

- لا تأخذ وجبة خفيفة

23. كم مرة تأكل المخبوزات في الأسبوع؟

- أقل من 3مرات في الأسبوع.

- 3 إلى 5 مرات في الأسبوع

- كل يوم

24. هل تشرب المشروبات السكرية؟

- نعم

- لا

25. كم من الماء تشرب يوميا؟

- أقل من لتر واحد

- لتر واحد

- أكثر من لتر واحد

26. هل تستهلك المنشطات الشاي والقهوة؟

- نعم

- لا

27. هل تتناول وجبات في أوقات محددة؟

- نعم

- لا

28. هل تأكل كثيرا في المساء بعد العشاء:

- نعم

- لا

29. في أي وقت تتناول وجبتك الأخيرة؟

- قبل التاسعة مساء

- بعد التاسعة مساء

30. هل تعتقد أن النظام الغذائي يلعب دورا مهما في

صحتك؟

31. هل تعلم مخاطر السمنة؟
- نعم
- لا
31. هل تعلم مخاطر السمنة؟
- نعم
- لا
32. ماهي الأسباب التي قد تدفعك لتحسين نظامك الغذائي؟
- الخوف من المرض.
- لعدم الحصول على الدهون
32. ماهي الأسباب التي قد تدفعك لتحسين نظامك الغذائي؟
- الخوف من المرض.
- لعدم الحصول على الدهون
- الحفاظ على المظهر الخارجي
- الحفاظ على المظهر الخارجي

النوم

33. هل أوقات نومك محددة؟
- نعم
- لا
33. هل أوقات نومك محددة؟
- نعم
- لا
34. كم من ساعة تنام في الليل؟
- أقل من 6 ساعات.
- من 6 إلى 8 ساعات
- أكثر من 8 ساعات
34. كم من ساعة تنام في الليل؟
- أقل من 6 ساعات.
- من 6 إلى 8 ساعات
- أكثر من 8 ساعات
35. كم من مرة تنام خلال النهار (القبولة) إراديا أم لا؟
- لا أنام
- مرة إلى مرتين
35. كم من مرة تنام خلال النهار (القبولة) إراديا أم لا؟
- لا أنام
- مرة إلى مرتين
36. هل تعتقد أن نومك مريح أي أن بعد ليلة من النوم تشعر بأفك مرتاح ، لا الآلام رأس أو جسد؟
- نعم
- لا
36. هل تعتقد أن نومك مريح أي أن بعد ليلة من النوم تشعر بأفك مرتاح ، لا الآلام رأس أو جسد؟
- نعم
- لا
37. هل كانت لديك مشاكل في النوم قبل الحجر الصحي؟
- نعم
- لا
37. هل كانت لديك مشاكل في النوم قبل الحجر الصحي؟
- نعم
- لا
38. هل تستيقظ عادة في الليل؟
- نعم
- لا
38. هل تستيقظ عادة في الليل؟
- نعم
- لا
39. هل تستعمل هاتفك قبل النوم؟
- نعم
- لا
39. هل تستعمل هاتفك قبل النوم؟
- نعم
- لا

- | | |
|--|--|
| - نعم | - نعم |
| - لا | - لا |
| 40. عند النوم في سريرك: | 40. عند النوم في سريرك: |
| - تستعمل هاتفك النقال | - تستعمل هاتفك النقال |
| - تستمع إلى الموسيقى أو تقرأ | - تستمع إلى الموسيقى أو تقرأ |
| - تأكل | - تأكل |
| 41. هل النوم غير الكافي يؤثر على حالتك النفسية وحياتك اليومية؟ | 41. هل النوم غير الكافي يؤثر على حالتك النفسية وحياتك اليومية؟ |
| - نعم | - نعم |
| - لا | - لا |

الحالة النفسية:

- | | |
|--|--|
| 42. هل كانت تأتيك الرغبة الشديدة لتناول شيء ما؟ | 42. هل كانت تأتيك الرغبة الشديدة لتناول شيء ما؟ |
| - نعم | - نعم |
| - لا | - لا |
| 43. هل يختفي توترك بعد تناول شيء حلو أو دهني؟ | 43. هل يختفي توترك بعد تناول شيء حلو أو دهني؟ |
| - نعم | - نعم |
| - لا | - لا |
| 44. هل تأتيك الرغبة في تناول الطعام؟ | 44. هل تأتيك الرغبة في تناول الطعام؟ |
| - نهاراً | - نهاراً |
| - ليلاً | - ليلاً |
| 45. هل اكتساب الوزن حقيقة مرهفة بالنسبة لك؟ | 45. هل اكتساب الوزن حقيقة مرهفة بالنسبة لك؟ |
| - نعم | - نعم |
| - لا | - لا |
| - قليلاً | - قليلاً |
| 46. إذا كانت الإجابة بنعم، فهل تفعل شيئاً لتجنب زيادة الوزن؟ | 46. إذا كانت الإجابة بنعم، فهل تفعل شيئاً لتجنب زيادة الوزن؟ |
| - نعم، أنا أكل أقل وأقوم بنشاط بدني | - نعم، أنا أكل أقل وأقوم بنشاط بدني |
| - لا، هذا يجعلني أكل أكثر | - لا، هذا يجعلني أكل أكثر |
| 47. في الحجر هل أصبحت؟ | 47. في الحجر هل كنت؟ |
| - متوتر | - متوتر |
| - قلق ومتعصب | - قلق ومتعصب |
| - هادئ | - هادئ |

- متحفز ومنذفع

- منزعج

- متحفز ومنذفع

- منزعج

48. هل تشعر أن هذا الحجر كان مفيدا لك؟ كنت

منتجا ،فعلت شيئا إيجابيا لم يكن لديك الوقت

للقيام به بشكل طبيعي.

- نعم

- لا

- ليس كثيرا

