

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 1
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie
Département de Biochimie et Biologie Moléculaire et
Cellulaire

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة 1
كلية علوم الطبيعة والحياة
قسم الكيمياء و البيولوجيا الجزيئية والخلوية

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

**Etude en population sur l'évolution des déterminants du choix
alimentaires des élèves du secondaire : étude de l'expérience des
adolescents de Guelma**

Présentée et soutenue par : Mechaala Rayane

Date : 23-09-2021

Ramdani Loubna

Jury d'évaluation :

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

Encadreur : Mme Zeghdar Moufida (MAB UFM Constantine).

Examineur : Mme Dahmani Dahbia Ines (MCB UFM Constantine).

Année universitaire 2020/2021

Remerciement

*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 ZEGHDAR MOUFIDA**, Maître ASSISTANTE 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. Et l'examineur **Mme Dahmani Ines**, nous vous voyons toujours la femme de réussite et source de confiance. nous sommes honorés de vous pour ajouter votre touche à notre thèse.*

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 inculquées 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.

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

Je dédie ce travaille :

Tout d'abord.. Un grand merci à Dieu :

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...

A mes chers parents :

Toutes les lettres ne peuvent pas trouver les mots justes... Tous les mots ne peuvent pas exprimer ma gratitude, mon amour et mon respect.

Vous m'avez inculqué le sens des responsabilités, l'optimisme et la confiance en soi face aux difficultés de la vie...

Vos conseils ont toujours ma guidé vers la réussite...

Votre patience, votre compréhension et vos encouragements qui sont illimité ; sont le soutien indispensable pour moi ...

Je vous dois vous ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain...

Je ferai toujours de mon mieux pour rester fier de vous et vous ne serez jamais déçu de moi...

Je promis.

En ce jour inoubliable pour vous et moi, je dédie ce modeste travail en signe de ma reconnaissance envers vous.

*Merci à **mon Papa chéri**, toi qui as 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 T'AIME .TROP.*

*Merci à ma source de bonheur « **ma Mère** », voici le jour que tu attendais... aujourd'hui je peux dire que j'ai enduré toutes les épreuves rien que pour toi... uniquement pour ton sourire... ta satisfaction est mon objectif, MAMAN.J'ADORE.*

*A mes deux yeux « **Ninou et Nissou** ». mes précieux offre du dieu. merci d'être toujours à mes côtés et par votre amour.. Je n'oublierai jamais votre soutien, les moments de folie qu'on partage ensemble.. aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'Amour que j'ai pour vous. je suis fier de vous.*

A mon .H. mon .HOMME. Tu es toujours le plus chère de mon.cœur. Je profite la présente occasion pour vous remercier pour tout le soutien, la fidélité et principalement de ta présence avec moi... QUE DIEU VOUS GARDEZ POUR.MOI. mon partenaire de ma vie.HAMDI.K.

*A TOUTE MA FAMILLE **MECHAALA**.. A tous mes cousin et mes cousine. nulle dédicace ne pourrait exprimer ma profonde affection et mon immense gratitude pour tous les encouragements et soutiens qu'ils ont consentis a mon égards.*

À Mes chers amis intimes : LOUBNA. ROFAIDA. AMEL. CHOUROUK. .. « RAYANE »

Dédicace :

Je dédie ce travail aux personnes les plus chères à mon coeur :

A mes très chers parents : Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être. Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre prière, bénédiction m'accompagne toujours.

A mes frères :Halime ,Moukim ,Ayoub et Zaki . je vous aimé énormément
À mon chère mari qui ma soutenue tous le longs de mon cursus, que dieu le protège et le garde pour moi.

A de ma grande mère : Je vous dédie ce travail en témoignage de Gratitude d'estime et d'attachement. Puisse dieu vous accorder santé, Longue vie et prospérité.

À mes tentes, mes oncles et à toute ma famille

A mes chers amis : Rayane, Roufayda, Amale, khawla et à tous mes amis. À ceux qui ont partagé avec moi les moments les plus durs et les plus beaux De ma vie.

À toute la promotion 2020-2021 et enseignants du Master pcpp

À toutes les personnes qui ont participé à l'élaboration de ce travail, à tous ceux que j'ai omis de citer

LOUBNA

Table de Matière

CHAPTRE.1:.....	1
I.Partie.1 : coronavirus :.....	1
I.1.Introduction:.....	1
I.2.Historique.....	2
I.3.Classification.....	2
I.4.types.....	3
I.4.1.SARS.....	4
I.4.2.MERS.....	4
I.4.3.covid-19.....	5
II. Partie.2 : covid	
II.1.Defenition.....	6
II.2.structure de SARS.covid-19.....	6
II.2.1.Viscularisation de covid-19-n cov avec microscopie électronique.....	6
*nouvelle étude.....	7
II.2.2.Structure génomique.....	8
II.3.comparaison génomique des trois coronavirus.....	9
II.4.Symptome du covid-19.....	11
II.5. distinction entre covid-19 et l'influenza.....	12
II.6.Phsiopathologie.....	13
II.7.le cycle infectieux d'un coronavirus.....	13
II.8.chaine de transmission de la covid-19.....	15
II.8.1.Mode de transmission.....	16

II.9.prévention de la transmission.....	16
II.9.1.les mesures de protection personnelle.....	16
II.9.2.Les mesure de protection de l'environnement.....	17
II.9.2.les mesure de distanciation physique.....	17
II.10.clinique.....	17
II.10.1.diagnostic biologique d'orientation.....	17
II.10.2.diagnostic virologique.....	18
II.10.3.Diagnostic radiologique.....	18
II.11.traitement utilisés.....	19
II.11.1.perspective thérapeutique.....	19
II.12.Quelques conseils.....	19
III.partie.3 confinement.....	21
III.1. définition.....	21
III.2.défférence entre quarantaine (confinement), isolation et distanciation.....	21
III.3.impacte du confinement chez l'adolescent.....	22
III.3.1.confinement et sommeil.....	23
III.3.2.conséquence de confinement sur les habitudes alimentaires.....	23
III.4.l'impact de santé mentale sur la facture social.....	25
IV.partie.4 les habitudes Alimentaires.....	26
IV.1.Introduction.....	26
IV.2.Système immunitaire.....	26
IV.2.1.Imunité inné.....	27
IV.2.2.Iminité adaptative(acquise).....	27
IV.3.nutrition et immunité.....	27

IV.3.1.Rôle de nutrition dans la réponse immunitaire.....	28
IV.4.Un régime alimentaire sain.....	28
IV.5.donné sur les habitudes alimentaires destiné à définir des régime alimentaires entier.....	28
IV.5.1.le système alimentaire individuel.....	29
IV.5.2.coût et accessibilité.....	29
IV.5.3.environement alimentaire.....	30
IV.6.Les habitudes alimentaires pendant le confinement.....	30
IV.6.1.Recomondation alimentaire pendant la pandémie des covid-19.....	30
IV.6.2.La concentration des fruit et légume.....	31
IV.6.3.L'importance d'une bonne hydratation.....	31
IV.7.modification du mode de vie des adolescent pendant le confinement lié à la covid-19.....	32
IV.7.1.définition de l'adolescence.....	32
IV.7.2.L'alimentation à l'adolescence.....	32
IV.7.3.Les déterminant des choix alimentaire des adolescents.....	32
IV.7.3.1.facteur individuels (individu).....	33
IV.7.3.2.Facteur interpersonnels (environnement social).....	33
IV.8.transition nutritionnel.....	33
IV.9.comportement alimentaire.....	33
IV.10.les choix alimentaire de l'adolescent.....	34
IV.11.conclusion.....	34
V.Partié.5.Questionnaire de choix alimentaire (FCQ).....	34
V.1.Introduction.....	34

V.2.Définition du questionnaire.....	34
V.3.élaboration d'une questionnaire.....	34
V.4.le questionnaire de choix alimentaire.....	35
V.5.Pourquoi avons-nous choisi ce type des habitudes alimentaires avant et pendant le confinement.....	35
V.6.1.Etude sur un groupe d'adolescent Irlande.....	36
V.6.2.Etude sur un groupe d'adolescent Pologne.....	36
V.6.3.Aperçu des études de validation précédentes de la FCQ.....	36
CHAPITRE.2 :	40
I.Objectifs.....	40
II. Sujet et méthodes.....	40
II.1.La population étudiée.....	40
II.2.1.Critère d'inclusion.....	40
II.2.2.Critère d'exclusion.....	41
III.Méthodologie.....	41
III.1.Présentation de l'enquête.....	41
III.2.Questionnaire de choix alimentaire (FCQ).....	41
III.3.Mesure des variables anthropométriques.....	42
III.3.1.La taille.....	42
III.3.2.Le poids.....	42
III.3.3.L'IMC.....	42
IV. Analyse statistique.....	42
IV.1.Analyse univariée.....	43
IV.2.Analyse bivariée.....	43

IV.3.Analyse multi-varié.....	43
IV.4.Logiciels.....	43
IV.4.1.SPSS.....	43
IV.4.2.EXEL.....	43
IV.4.3.ZOTERO.....	43
CHAPITRE.III :.....	44
III.1.Répartition de la population étudié selon les caractéristique général.....	44
III.2. Répartition de la population étudiée selon les caractéristique anthropométrique.....	44
III.3. Répartition de la population étudiée selon lesantécédentfamiliaux.....	45
III.4. Répartition de la population étudié selon les activité sportive.....	46
III.5. Répartition de la population étudié selon le covid-19.....	46
III.6. Répartition de la population étudiée selon le sommeil.....	47
III.7. Répartition de la population étudiée selon le questionnaire de choix alimentaire.....	48
III.7.1.Répartition de la population étudiée selon les nutriment qui contient beaucoup de vitamine et minéraux.....	48
III.7.2.Répartition de la population étudiée selon nutriment qui me garde en santé.....	49
III.7.3. Répartition de la population étudiée selon la réponse soi nutritif.....	50
III.7.4.Répartition de la population étudiée selon les nutriment qui sont riche en protéine.....	50
III.7.5.Répartition de la population étudiée selon les nutriment qui sont baux pour la peau, les dents, les cheveux, les ongles.....	51
III.7.6. Répartition de la population étudiée selon les nutriment avec haute teneur en fibres et en fourrage.....	51
III.7.7. Répartition de la population étudiée selon les nutriments m'aide à faire face au stress.....	52

III.7.8.Répartition de la population étudiée selon les nutriments m'aide à faire face à la vie.....	52
III.7.9. Répartition de la population étudiée selon les nutriments m'aide à me ditendre.....	53
III.7.10. Répartition de la population étudiée selon les nutriments me tient réveillé /alerte.....	54
III.7.11.Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui remonte le moral.....	54
III.7.12. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui me faire sentir bien.....	55
III.7.13.Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui sont facile à préparer.....	56
III.7.14. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui sont cuit rapidement.....	57
III.7.15.Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui me prend pas beaucoup de temps.....	57
III.7.16. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui peut être acheté dans des magasins à proximité de l'école ou de la maison.....	58
III.7.17.Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui sont facilement accessible dans les magasins et les supermarchés.....	59
III.7.18. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui sont baux.....	59
III.7.19. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui semble agréable.....	60
III.7.20. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui ont des textureagriable.....	60
III.7.21.Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui ont baux goût.....	61

III.7.22. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui ne contient pas d'additifs.....	61
III.7.23. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui contient des ingrédient naturel.....	62
III.7.24. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui ne contient aucun ingrédient artificiel.....	63
III.7.25. Répartition de la population étudiée selon le prix « ne coûte pas chère ».....	63
III.7.26. Répartition de la population étudiée selon le prix « à prix réduit ».....	64
III.7.27. Répartition de la population étudiée selon le prix « est un bon rapport qualité-prix ».....	65
III.7.28. Répartition de la population étudiée selon les nutriment qui sont faible en calories.....	65
III.7.29. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui m'aide à contrôler le poids	66
III.7.30. Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui sont faible en graisse	66
III.7.31. Répartition de la population étudiée selon la famille « est ce que mange habituellement ».....	67
III.7.32. Répartition de la population étudiée selon la famille « est familier ».....	68
III.7.33. Répartition de la population étudiée selon la famille « c'est comme la nourriture que je mange quand j'étais un enfant ».....	68
III.7.34. Répartition de la population étudiée selon les nourriture vient des payes que j'approuve politiquement.....	69
III.7.35. Répartition de la population étudiée selon les payes d'origine est clairement indiqué.....	70
III.7.36. Répartition de la population étudiée selon « conçu d'une manière respectueuse de l'environnement.....	70

III.8.Résultat de alpha cronbach pour l'application alimentaire avant et pendant le confinement.....	71
CHAPITRE.IV :.....	76

Liste des figures

Figure.01 : Classification du coronavirus.....	3
Figure.02 : Le SARS-COVID-19.....	6
Figure.03 : Aspect d'un coronavirus en microscopie électronique.....	7
Figure.04 : Visualisation du 2019-ncov avec microscopie électronique	7
Figure.05 : Composition du génome de 2019-ncov.....	8
Figure.06 : La structure moléculaire du SARS-cov-19.....	9
Figure.07 : 5'UTR et 3'UTR et région codante de covid-19, SARS-COV et MERS-COV.....	10
FIGURE.08 : Substitution des acides aminées du 2019-ncov contre le SARS et le virus apparentés au SARS.....	11
Figure.09 : Le cycle infectieux d'un coronavirus	14
Figure.10 : Transmission de la covid-19.....	16
Figure.11 : L'importance d'une bonne hydratation	31
Figure.12 : Répartition de la population étudiée selon les activités sportives.....	46
Figure.13 : Répartition de la population étudiée selon le covid-19.....	47
Figure.14 : Répartition de la population étudiée selon le sommeil.....	48
Figure.15 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui contiennent beaucoup des vitamines et des minéraux.....	49
Figure.16 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui me garde en santé	49
Figure.17 : Répartition de la population étudiée selon « riche en protéines ».....	50
Figure.18 : Répartition de la population étudiée selon les nutriment qui sont beaux pour la peau, cheveux, ongles.....	51
Figure.19 : Répartition de la population étudiée selon les nutriment m'aide à faire face au stress.....	52
Figure.20 : Répartition de la population étudiée selon les nutriment qui me détendre bien	53
Figure.21 : Répartition de la population étudiée selon les nutriment qui remonte le morale	54

Figure.22 : Répartition de la population étudiée selon « me faire sentir bien ».....	55
Figure.23 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui sont facile à préparer.....	56
Figure.24 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui ne prend pas beaucoup de temps	57
Figure.25 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui peut être acheter dans des magasins à proximité de l'école ou de la maison	58
Figure.26 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui sont beaux.....	59
Figure.27 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui semblent agréable	60
Figure.28 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui ont bon goût.....	61
Figure.29 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui ne contiennent pas d'additifs	61
Figure.30 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui ne contiennent pas aucun ingrédient artificiel	63
Figure.31 : Répartition de la population étudiée selon le prix « ne coût pas cher » :.....	64
Figure.32 : Répartition de la population étudiée selon le prix « est un bon rapport qualité-prix.....	65
Figure.33 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments qui sont faible en gras.....	67
Figure.34 : Répartition de la population étudiée selon la famille « est familialer ».....	68
Figure.35 : Répartition de la population étudiée selon les nutriments vient des pays que j'approuve politiquement	69
Figure.36 : Répartition de la population étudiée selon les nourritures conçues respectueuse de l'environnement.....	71

Liste des tableau :

Tableau 1 : Les trois type de coronavirus.....	4
Tableau 2 : Comparaison épidémiologique entre covid-19 et grippe chez les personnes hospitalisé.....	13
Tableau 3 :Aperçu des étude de validation précédentes de la FCQ.....	36
Tableau 4 : Répartition de la population étudié selon les caractéristique général.....	44
Tableau 5 : Répartition de la population étudié selon les caractéristiques anthropométrique.....	45
Tableau 6 : Répartition de la population étudié selon les enticident familiaux.....	45
Tableau 7 :Répartition de la population étudié soi nutritif.....	50
Tableau 8 : Répartition de la population étudié selon nutriment avec haute teneur en fibre et en fourrage.....	51
Tableau 9 : Répartition de la population étudié selon les nutriment qui m'aide à faire face au stresse.....	52
Tableau 10 : Répartition de la population étudié selon les nutriment ne tient réveillé /alerte.....	54
Tableau 11 :Répartition de la population étudié selon les nutriment qui sont cuit rapidement.....	57
Tableau 12 : Répartition de la population étudié selon les nutriments qui sont facilement accessible dans les magasin et supermarché.....	59
Tableau 13 :Répartition de la population étudié selon les nutriments qui ont des texture agréable.....	60
Tableau 14 : Répartition de la population étudié selon les nutriments qui contient des ingrédients naturel.....	62
Tableau 15 : Répartition de la population étudié selon le prix « à prix réduit ».....	64
Tableau 16 : Répartition de la population étudié selon les nutriment qui sont faible en calorie.....	65
Tableau 17 : répartition de la population étudié selon les nutriment qui m'aid à controlé le poids.....	66
Tableau 18 : répartition de la population étudié selon la famille « est ce que mange habituellement ».....	67

Tableau 19 : Répartition de la population étudié selon « ci comme la nourriture que je mange en enfant ».....	68
Tableau 20 : Répartition de la population étudié selon les payer d'origine et clirement indique.....	70
Tableau 21 : Résultat de la mesure de la consistance interne du questionnaire par l'application de l'alpha crombach pour la période avant et pendant le confinement.....	71

List d'abréviation

COVID-19	Coronavirus disease 2019
FCQ	FOOD CHOICE QUESTIONNAIRE
IMC	Indice de Masse Corporelle
MERS	Coronavirus du syndrome du Moyen-Orient
OMC	organisation mondiale de santé
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère

Résumé :

Pendant la pandémie du Covid-19 et le confinement, divers changements d'habitudes alimentaires sont observés. Notre étude est portée sur les choix alimentaires des adolescents, parce que la consommation de nourriture pendant cette période peut déterminer à la fois l'état de santé actuel et l'état de santé à l'âge adulte

L'objectif : L'étude vise à analyser les changements dans les déterminants des aliments des élèves du secondaire de la wilaya de Guelma avant et pendant le confinement et pour évaluer ses impacts sur la santé mentale et la qualité du sommeil.

Méthode : Il s'agit d'une enquête face à face sur un échantillon de 209 élèves du secondaire de la wilaya de Guelma. L'étude a été menée en avril 2020, en fonction du quota aléatoire échantillonnage des écoles. Le Questionnaire sur le choix des aliments (FCQ) (36 items) a été appliqué deux fois., on a analysé séparément les choix actuels (pendant la pandémie de COVID-19) et les choix généraux (lorsqu'il n'y a pas eu de pandémie de COVID-19). Les variables qualitatives sont obtenues par estimation de la fréquence en pourcentage (%). Tandis que les variables quantitatives sont exprimées en moyennes \pm écarts-types. l'indice de alpha cronbach a été utilisé pour mesurer la consistance interne du questionnaire.

Résultats : nos résultats ont montrés une dominance du sexe féminin (63.63%), la moyenne d'âge de la population étudiée est 17 ans. selon nos résultats il existe une différence hautement significatif entre le poids avant et pendant le confinement (0.0001) ; le poids et l'âge sont les mesures les plus intéressants et les plus utilisables pour apprécier l'état nutritionnel des populations. Selon nos résultats, il a été constaté que la période de confinement avait un impact significatif sur la routine des adolescents, et cela s'explique par la fermeture des lieux de formation, augmentait leur inactivité, et donc la diminution de la fréquence d'entraînement. 24.4% des participants ont de stress et 15.31 % des élèves ronflent pendant le sommeil. A travers notre étude, on a pu identifier le niveau d'implication des choix alimentaires ; l'indice de consistance interne alpha cronbach apporte un message optimiste pour la capacité de FCQ de prédire le comportement de sélection des aliments. Notre étude a révélé des différences importantes dans certains déterminants du choix alimentaire pour la période avant et pendant la pandémie Covid-19. L'importance accordée à la santé, humeur, prix et contrôle du poids sont augmenté, tandis que l'importance accordée à avantage, sensorialité, contenu naturel, famille et préoccupation éthique sont diminués.

Conclusion : à partir de cette étude on peut conclure que la période de confinement avait un impact significatif sur les déterminants des habitudes alimentaires chez les adolescents.

Mots clés : questionnaire de choix alimentaires (FCQ); coronavirus; Covid-19 ; adolescents ; les habitudes alimentaires. Confinement

Summary:

During the Covid-19 pandemic and lockdown, a variety of dietary changes are observed. Our study focuses on the dietary choices of adolescents, because the consumption of food during this period can determine both current and adult health status

Objective: The study aims to analyze the changes in the determinants of food of secondary school students of the Guelma wilaya before and during confinement and to assess its impacts on mental health and sleep quality.

Methods: This is a face-to-face survey of a sample of 209 secondary school students from the Guelma Guelma wilaya. The study was conducted in April 2020, based on random quota sampling from schools. The Food Choice Questionnaire (FCQ) (36 items) was applied twice; the Food Choice Questionnaire (FCQ) was applied twice; current choices (during COVID-19) and general choices were analyzed separately (when there was no COVID-19 pandemic). Qualitative variables are obtained by estimating the percentage frequency (%). While quantitative variables are expressed as average standard deviations. The alpha crombach index was used to measure the internal consistency of the questionnaire.

Results: Our results showed a predominance of the female sex (63.63%), the average age of the population studied is 17 years. According to our results there is a highly significant difference between the weight before and during confinement (0.0001); weight and age are the most interesting and most usable measures to assess the nutritional status of populations. According to our results, it was found that the period of confinement had a significant impact on the routine of adolescents, and this is explained by the closure of the places of training, increased their inactivity, and thus the decrease in the frequency of training. 24.4% of participants have stress and 15.31% of students snore during sleep. Through our study, we were able to identify the level of involvement of food choices; the alpha crombach internal consistency index provides an optimistic message for FCQ's ability to predict food selection behaviour. Our study found significant differences in some determinants of food choice for the period before and during the Covid-19 pandemic. The emphasis on health, mood, price and weight control is increased, while the emphasis on advantage, sensoriality, natural content, family and ethical concern is diminished.

Conclusion: From this study it can be concluded that the period of confinement had a significant impact on the determinants of dietary habits in adolescents.

Keywords: food choice questionnaire (FCQ); coronavirus; Covid-19; adolescents; eating habits. Containment.

الملخص

تركز دراستنا على الخيارات الغذائية للمراهقين خلال جائحة كوفيد لأن استهلاك الطعام خلال هذا الوقت يمكن ان يحدد الحالة الصحية الحالية و الحالة الصحية في مرحلة البلوغ ، حيث لوحظت تغيرات مختلفة في عادات الأكل الخاصة بهم.

الهدف: تهدف الدراسة الى تحليل التغيرات في محددات الغذاء لدى طلاب المرحلة الثانوية بولاية قالمة قبل و أثناء الحجر و تقييم تأثيرها على الصحة النفسية و جودة النوم.

الطريقة: أجريت هذه الدراسة في أفريل وجها لوجه مع عينة من 209 من طلاب المدارس الثانوية لولاية قالمة ، بناء على نظام الحصص العشوائية للمدارس . تم تطبيق استبيان اختيار الطعام مرتين و قد قمنا بتحليل الخيارات الحالية بشكل منفصل حيث يتم الحصول على المتغيرات النوعية من خلال تقدير التردد كنسبة مئوية . بينما يتم التعبير عن المتغيرات الكمية كوسائل \pm الانحرافات المعيارية و قد تم قياس الاتساق الداخلي للاستبيان باستخدام المؤشر الفا كرومباخ.

النتائج : أظهرت نتائجنا هيمنة الجنس الأنثوي و أن متوسط عمر المراهقين المدروسين هو 17 سنة و وفقا لنتائجنا هناك فرق كبير بين الوزن قبل و أثناء الحجر 0.0001 و بهذا فان الوزن و العمر هما المقياسان الأكثر أهمية و فائدة لتقييم الحالة الغذائية للمراهقين . ومنه فقد وجد أن فترة الحجر كان لها تأثير كبير على عادات المراهقين و يفسر ذلك بإغلاق أماكن التدريب و زيادة قلة نشاطهم و بالتالي انخفاض تواتر التدريب . كما تبين من خلال دراستنا أن 24.4 من المشاركين يعانون من الإجهاد و 15.31 من التلاميذ يشخرون أثناء نومهم تمكنا من تحديد مستوى مشاركة الخيارات الغذائية بمؤشر الاتساق الداخلي الفاكرونباخ الذي يساعدنا على التنبؤ بسلوك اختيار الطعام . و قد وجدت دراستنا فروقا ذات دلالة إحصائية في الاستبيان حيث تزداد الأهمية التي تعطى للصحة و المزاج والسعر و التحكم في الوزن بينما تتضاءل الأهمية المعطاة للمنفعة الحسية و المحتوى الطبيعي و الأسرة و القلق الأخلاقي.

الخلاصة : من هذه الدراسة نستنتج أن فترة الحجر كان لها تأثير كبير على محددات الأكل لدى المراهقين .

الكلمات المفتاحية: استبيان اختيار الطعام ، فيروس كورونا ، كوفيد 19 ، المراهقون ، العادات الغذائية ، الحجر الصحي ، الاستبيان.

Introduction

Introduction

Au fil de son histoire, l'humanité a dû faire face à de nombreuses pandémies. Tandis qu'une épidémie désigne la propagation rapide d'une maladie dans une population ou une région géographique délimitée, une pandémie est « une épidémie survenant dans le monde entier ou sur une zone très large, traversant des frontières internationales et affectant généralement un grand nombre de personnes » (**Drosten et al.,2003**).

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 (**Z. Wu et J. M. McGoogan.2020**).

La covid-19 est une maladie 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 (**M. Xie et Q. Chen, 2020**). Les signes gastro-intestinaux sont peu fréquents mais ils peuvent devenir plus communs chez le sujet âgé (**K. S. Cheung et al., 2020**) ou chez le sujet jeune (**S.-H. Choi et al., 2020**). 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 (**M. Xie et Q. Chen et al. 2020**).

Et pour limiter la propagation de ce virus, le **confinement** et la **distanciation physique** (ou distanciation sociale) pourraient être l'un des moyens de prévention les plus efficaces.

C'est la période souvent anxiogène du fait de différents facteurs : peur de la contamination, possibles tensions intrafamiliales, est majoré par une limitation de l'autonomie, des difficultés professionnelles, une perte des repères et des modifications de l'activité physique (**S. K. Brooketal., 2020**).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 (**S. K. Brook et al., 2020**).

De nouveaux problèmes surviennent dans le monde qui doit être abordée dans les politiques de santé publique, y compris celles liées à l'alimentation et à la nutrition.

Des études récentes indiquent que la nutrition devient un problème plus important qu'auparavant, car la malnutrition ainsi que l'obésité peuvent influencer les résultats du verrouillage de la covid-19, en raison d'une activité physique réduite et d'une alimentation

mal équilibrée. Compte tenu de cela, l'importance de suivre une alimentation saine et bien équilibrée est soulignée par les principales autorités, y compris l'OMS car il est indiqué qu'elle est potentiellement importante non seulement pour la prévention mais aussi pour le traitement, tandis que la nécessité d'une alimentation dédiée recommandation est considérée comme une priorité.

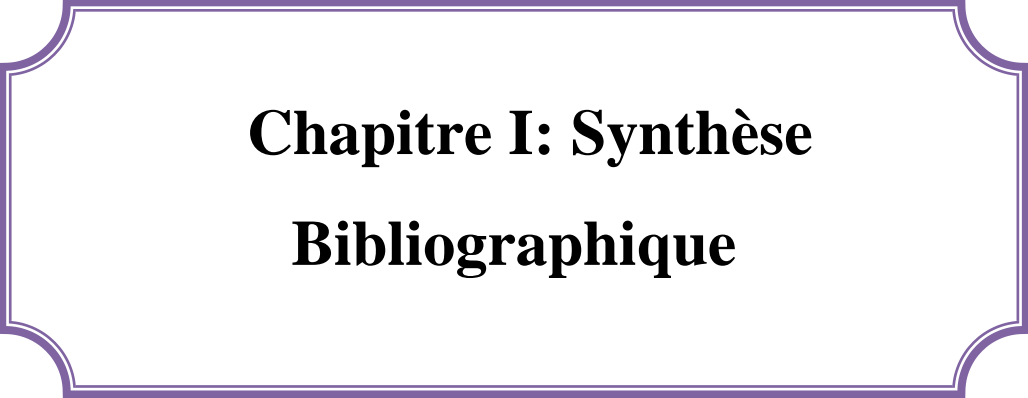
Les choix alimentaires faits par une personne pendant l'adolescence sont particulièrement importants parce que la consommation de nourriture pendant cette période peut déterminer à la fois l'état de santé actuel et l'état de santé à l'âge adulte. Il a été déterminant du choix alimentaire des adolescents sont complexes et multi causaux.

Les habitudes alimentaires peuvent être définies comme «les quantités, les proportions, la variété, ou la combinaison de différents aliments, boissons et nutriments (le cas échéant) dans les régimes alimentaires, et la fréquence avec laquelle ils sont habituellement consommés» (Département de l'Agriculture des États-Unis. 2015)

Le choix de notre étude s'est porté sur les choix des aliments des adolescents, 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 :

- Évaluer l'influence du confinement sur les déterminants des habitudes alimentaires de l'adolescent.
- la comparaison du mode de vie et les habitudes alimentaires de l'adolescent sous l'étude avant et pendant le confinement,
- Évaluer l'impact du confinement sur la santé mentale (stress, anxiété, peur), la qualité du sommeil, les habitudes alimentaires, chez les adolescents confinés en raison de la pandémie du covid-19.



**Chapitre I: Synthèse
Bibliographique**

Partie 1 : Coronavirus

CHAPITRE.I**I.Partie.1 : Coronavirus****I.1. Introduction**

Depuis le début de ce siècle, trois coronavirus (CoV) ont été responsables de maladies respiratoires graves.

Chez l'Homme, notamment le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) qui apparut en 2002-2003 en Chine et le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (Middle East respiratory syndrome ou MERS) qui apparut en 2012-2013 en Arabie Saoudite (**Zaki AM et al., 2012**) et la maladie à coronavirus 2019 (coronavirus disease 2019 ou COVID-19) qui est identifiée à Wuhan dans la province Chinoise (**Chen N et al., 2020**).

Ces virus, SARS-CoV, MERS-CoV et SARS-CoV-2, appartiennent à la famille des Coronaviridae, genre Betacoronavirus.

De tous les virus connus, les coronavirus sont ceux avec la plus grande taille de génome (27 000 à 32 000 bases). Ce sont des virus à ARN (acide ribonucléique) dont le nom s'explique par leur aspect en couronne (du latin corona) lorsqu'on les observe sous microscope électronique. Lorsqu'ils se multiplient, ces virus créent des copies plus ou moins conformes de leur génome.

Comparés à des virus à ADN, les virus à ARN n'ont pas la possibilité de détecter et de corriger d'éventuelles erreurs qui surviendrait lors de la copie. Les « mutations » (changement d'une ou plusieurs bases d'ARN aussi appelé polymorphisme) sont donc inévitables mais n'ont que rarement des conséquences sur le fonctionnement du virus. Cela pourrait se comparer à faire une erreur de frappe sur un texte de 30 000 caractères : le nombre d'erreurs et leur localisation peut modifier ou non le sens du texte. Ce sont ces « erreurs de copie » (mutations) qui permettent aux scientifiques de tracer l'origine et l'évolution du virus.

Au 20 mars 2020, 723 versions du génome du SARS-Cov-2 sont déjà partagées publiquement. Ceci ne signifie pas pour autant qu'il existe actuellement 700 souches du virus. Cela prouve seulement que des petites variations du génome sont apparues au fur et à mesure que le virus s'est multiplié.

I.2. Historique

La famille des coronaviridae est connue chez les poulets depuis 1937 et chez les humains depuis 1960. Les virus humains de l'embranchement alpha sont responsables de rhumes et de gastro-entérites, les virus zoonotiques de l'embranchement beta ne passaient pas la barrière d'espèce jusqu'en 2002.

Au mois de novembre 2002, apparut la première pandémie à SARS-CoV en Chine. Elle a touché 33 pays et 8000 patients causant 800 décès. L'animal responsable était un petit mammifère, la civette. Elle s'est éteinte en mai 2003 grâce à des efforts internationaux au niveau du diagnostic et de la prévention et à l'interdiction de la chasse et de la consommation de la civette. Depuis, les travaux chinois et internationaux ont attiré l'attention de l'OMS et des instances sanitaires mondiales sur la capacité de ces virus à s'adapter à l'homme. Ainsi est né un réseau de surveillance mondial du SARS-CoV. En 2012, apparut en Arabie Saoudite, un nouveau virus encore évolutif, appelé MERS-CoV qui a été transmis à l'homme du dromadaire. La transmission était difficile, faisant à ce jour plus de 2500 cas dans 27 pays et 920 décès. Ce virus est étroitement surveillé par les instances sanitaires saoudiennes et internationales. En Tunisie, nous avons eu trois cas en 2013 au sein de la même famille dont l'un est décédé en réanimation (**ZunyouWu et al., 2020**), (**Yuefei Jin et al., 2020**).

I.3. Classification

Les coronavirus sont des virus à ARN classés en 4 genres : Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus et Deltacoronavirus ; les Betacoronavirus, étant subdivisés en 4 groupes A, B, C et D.

Le nom « coronavirus » vient de corona en latin en raison de leur conformation comprenant des spicules et formant une sorte de couronne.

Chez l'Homme comme chez les espèces animales, les aspects cliniques des coronaviruses sont variés, les systèmes respiratoires et digestifs étant principalement touchés.

Les coronavirus semblent provenir des chauves-souris, plus particulièrement les Alphacoronavirus et les Betacoronavirus, alors que les oiseaux seraient à l'origine des Gammacoronavirus et des Delta-coronavirus (**Davis E et al., 2000**).

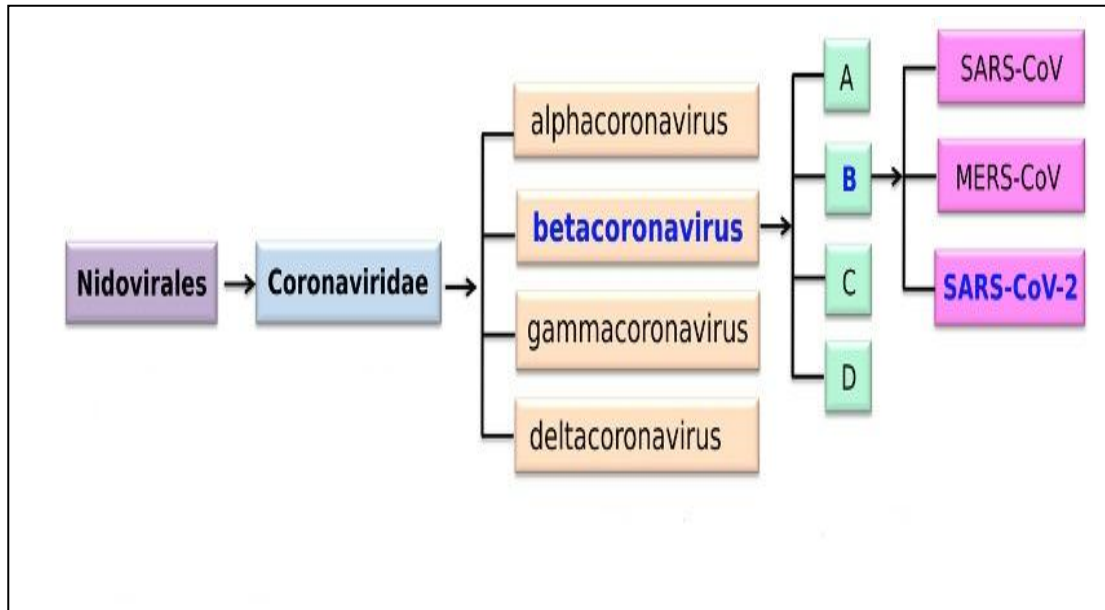


Figure.01 :Classification du coronavirus.

I.4.Types du coronavirus

Les coronavirus forment une vaste famille de virus qui peuvent être pathogènes chez l'animal ou chez l'homme (**Organisation mondiale de la santé, 2020**). Ils infectent une gamme d'animaux, notamment des porcs (virus de la gastroentérite du porc), des volailles (virus de la bronchite infectieuse aviaire), des chiens (coronavirus canin)... etc.

À ce jour, sept coronavirus humains (HCoV) sont connus. Pour quatre d'entre eux (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-HKU1 et HCoV-NL63) les maladies provoquées sont bénignes (rhume et/ou diarrhée). En revanche, trois HCoVs présentent une forte pathogénicité, provoquant des infections sévères des voies respiratoires comme le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS) et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS). Le dernier coronavirus qui a été découvert est responsable de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) (**Académie national de pharmacie, 2020**).

Coronavirus			
Types	Syndrome respiratoire aigu sévère lié au coronavirus	Coronavirus du syndrome respiratoire du Moyen-Orient	Nouveau coronavirus
	SRAS-CoV SRAS	MERS-CoV	2019-nCoV SARS-Cov2 COVID-19
Contaminés	8000 EN 2003	2000 DEPUIS 2012	100000 DEPUIS 12/2019
Décès	≈ 800	< 500	> 3000

Tableau.1 :Les trois types des coronavirus.

I.4.1 SRAS

Le Syndrome respiratoire aigu Sévère « **SRAS** » fut responsable d'une épidémie sévère principalement de Février à Mai 2003. Très rapidement on sut qu'il s'agissait d'un coronavirus, le SARS-CoV et que son origine en était une chauve-souris fer à cheval avec la possibilité d'un hôte intermédiaire, les civettes palmistes masquées (*Paguma larvata*) d'origine sauvage ou provenant de fermes d'élevage vendues vivantes sur les marchés.

Le taux de mortalité était important, de l'ordre de 10 %, tuant 774 personnes sur 8096 malades surtout en Chine mais le Canada fut aussi très affecté (avec 43 décès sur 251 malades). Il a fallu mettre en place d'importantes mesures de biosécurité pour assister à la fin de l'épidémie.

Quand le SRAS est arrivé à Novembre 2002 dans la province du Guangdong, les cas n'ont pas été officiellement notifiés par crainte d'éventuelles retombées sociales ou économiques, permettant ainsi une large diffusion du virus. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) n'a été prévenue que le 11 février 2003 (**Académie nationale de médecine, 2021**).

I.4.2 MERS

Le syndrome respiratoire du Moyen-Orient « **MERS** » est apparu plus tard, en septembre 2012, au Moyen-Orient, l'animal réservoir principal étant le dromadaire. La majorité des cas de MERS chez l'Homme est attribuable à une transmission interhumaine, cette contamination étant liée à un contact étroit sans mesure de biosécurité. Cette maladie

atouché le Moyen-Orient (principalement l'Arabie Saoudite) mais aussi d'autres pays comme la Corée du Sud. Au 19 février 2020, 2527 cas de MERS ont été confirmés dont 904 décès (soit un taux de mortalité de 35,77 %). L'Arabie Saoudite a été le pays le plus affecté avec 2102 cas dont 780 décès, soit un taux de mortalité de 37,1 %. Actuellement, le nombre de cas est en nette diminution du fait de l'application des mesures de biosécurité (Académie nationale de médecine, 2021).

I.4.3 COVID-19

Enfin, notre mode de vie a changé depuis plusieurs mois après l'apparition en décembre 2019 d'une pneumonie d'origine inconnue dans la ville chinoise de Wuhan. Cette maladie émergente (rapidement dénommée **Coronavirus disease 2019 « COVID-19 »**) est devenue pandémique, véritable catastrophe sanitaire et économique pour de nombreux pays avec près de 63500 cas et 1500 000 décès dans le monde au premier décembre 2020. Si l'origine zoonotique est avérée avec l'homologie de 96,2 % existant entre le coronavirus RaTG13 présent chez la chauve-souris fer cheval (*Rhinolophus affinis*) et le génome du SARS-CoV-2, il n'a pas été possible d'identifier un hôte intermédiaire pour ce SARS-CoV-2, l'hypothèse du Pangolin (*Manis pentadactyla* et *Manis javanica*) n'ayant pas été démontrée avec certitude. Pourtant de nombreux animaux se sont révélés sensibles au SARS-CoV2 dans les conditions naturelles ou expérimentales mais seul le vison d'élevage a pu se révéler capable d'infecter l'Homme (Académie nationale de médecine, 2021).



Partie 2 : Covid-19

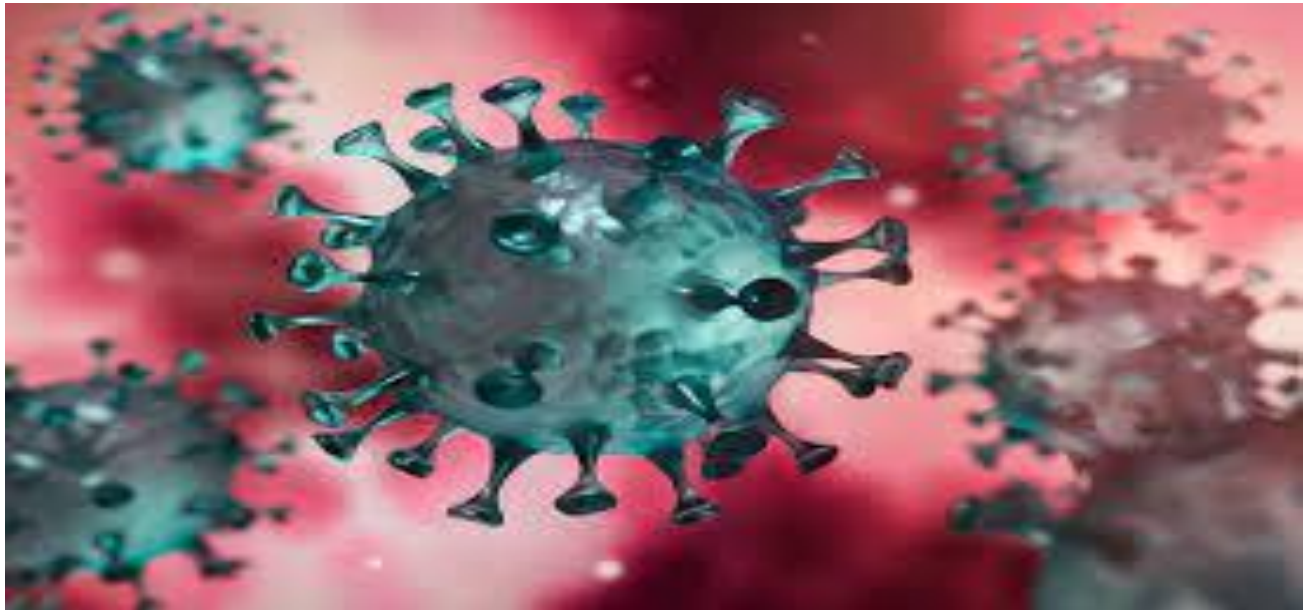
II. Partie.2 : COVID-19**II.1. Définition :**

Figure. 02 : Le SARS-COV-19.

Le **COVID-19** est une maladie émergente zoonotique due à un virus de la famille des coronaviridae. Le virus, SARS-COV-2, est un virus à ARN, enveloppé, fragile dans le milieu extérieur qui s'est adapté à l'homme (**ZunyouWu et al., 2020**). L'animal qui aurait transmis la maladie à l'homme est le pangolin via la chauve souris. Ce mammifère est chassé en Chine ce qui aurait favorisé le contact entre le virus et l'homme puis son adaptation à l'être humain (**Yuefei Jin et al., 2020**).

II.2. Structure de SARS-COV-19 :**II.2.1. Visualisation du 2019-nCOV avec microscopie électronique**

Les coronavirus sont des virus sphériques enveloppés, de 60 à 220 nm de diamètre, dont la structure, en partie encore hypothétique, comporterait une nucléocapside hélicoïdale à l'intérieur d'une capsid de structure icosaédrique, elle-même entourée d'une enveloppe membranaire (Figure 4) (**Vabret A et al., 1998**), (**Risco Cet al., 1996**). Ils ont été nommés d'après leur aspect en couronne en microscopie électronique (Figure 3)



Figure 03 : Aspect d'un coronavirus en microscopie électronique

Un laboratoire américain a réalisé des clichés du nouveau coronavirus, Sras-COV-2, à l'origine de l'épidémie de COVID-19. Les micrographies électroniques de particules de 2019-nCoV colorées négativement étaient généralement sphériques avec un certain pléomorphisme. Le diamètre vari de 60 à 140 nm. Les particules virales avaient des pointes tout à fait distinctes, d'environ 9 à 12 nm, et donnaient aux virions l'apparence d'une couronne solaire. Dans les coupes épithéliales ultrafines des voies aériennes humaines des particules virales libres extracellulaires et des corps d'inclusion remplis de particules virales dans des vésicules liées à la membrane dans le cytoplasme ont été trouvés. Cette morphologie observée est cohérente avec la famille des Coronaviridae (Na Zhu *et al.*, 2020).

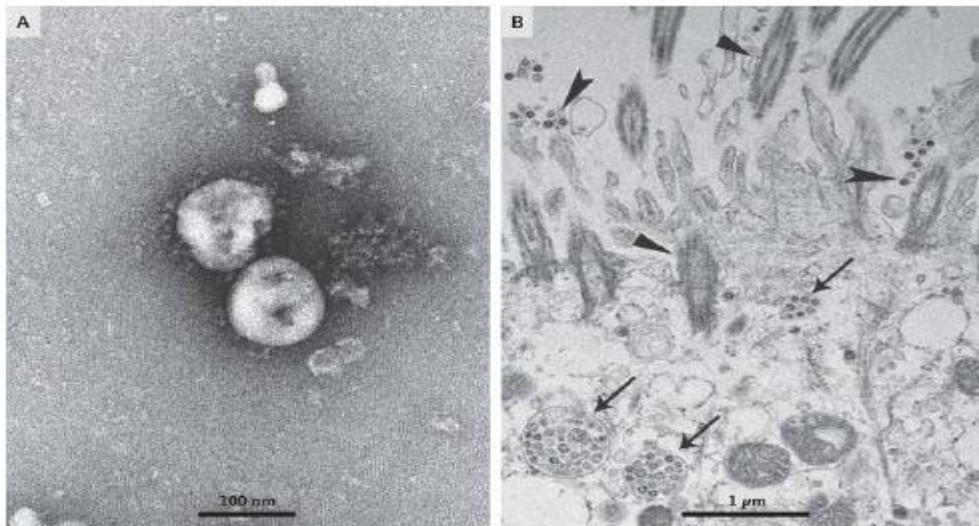


Figure 04 : Visualisation du 2019-nCoV avec microscopie électronique.

A. Des particules libres du virus 2019-nCoV photographiées en microscopie électronique en coloration négative.

B. Les particules virales dans les cellules de l'épithélium respiratoire des patients infectés sont désigné par des flèches (Kern, 2020).

II.2.2 Structure génomique :

Le SRAS-COV-2 est un β -coronavirus, qui enveloppe un ARN positif non segmenté. La taille de ce génome est de 29,9 kb (Wu F *et al.*, 2020). Avec une coiffe en 5' et une queue polyA en 3'. À titre de comparaison les génomes à ARN positif du SRAS-COV et du MERS-COV ont des tailles de 27,9 kb et 30,1 kb (Wit E *et al.*, 2020), respectivement. Le génome des COV contient de 6 à 11 cadres ouverts de lecture (open reading frame-ORF), dont les deux tiers de cet ARN viral sont principalement situés dans le premier ORF (ORF1a/b). Les gènes orf1a et orf1b du SARS-COV-2 situés à l'extrémité 5'-terminale du génome codent respectivement pour les protéines pp1a et pp1b. Ensemble, ils comprennent 15 nsP, y compris nsP1 à nsP10 et nsP12 à nsP16. L'extrémité 3'-terminale de ce génome code pour quatre protéines structurales (S, E, M et N) et huit protéines accessoires (3a, 3b, p6, 7a, 7b, 8b, 9b et orf14) (Wu *et al.*, 2020) comme montré dans la Figure 05.

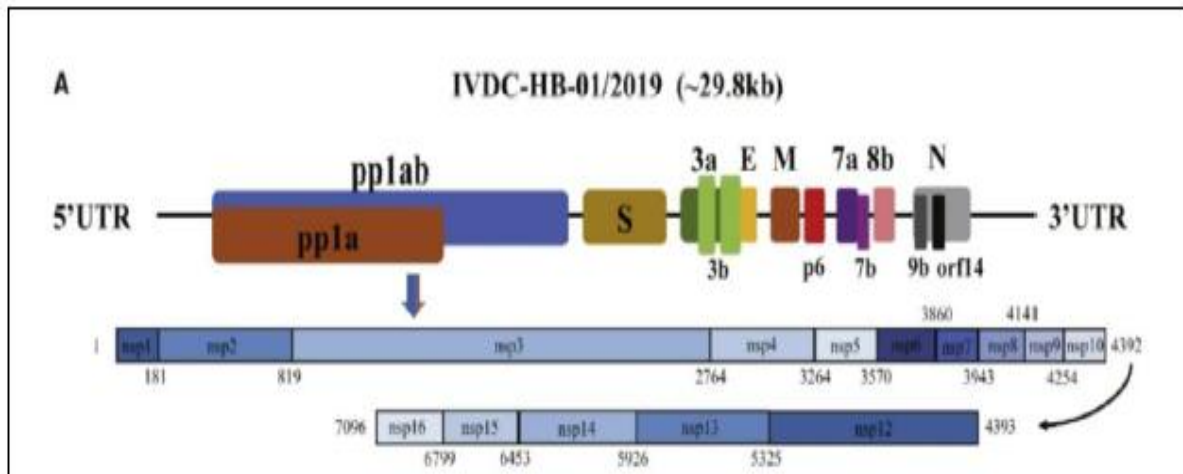


Figure05 : Composition du génome du 2019-nCoV (Allaerts *et al.*, 2020).

Leur génome est constitué d'un ARN linéaire simple brin, non segmenté, de polarité positive (qui peut donc être directement traduit en protéine), d'environ 30 kb (le plus grand des virus à ARN) [4] et qui code pour 7 à 10 protéines. Certaines de ces protéines sont bien caractérisées comme la réplicase et les protéines structurales N (nucléocapside), S (spike), E (enveloppe, aussi appelée sM) et M et M' (membrane), ainsi que la protéine de surface HE (hémagglutinine estérase) qui n'est présente que chez certains coronavirus. La protéine N est une nucléoprotéine qui s'associe à l'ARN pour former la nucléocapside. La protéine S, comme la protéine E, est une protéine de l'enveloppe. Glycoprotéine de grande taille (de 1 100 à 1 450 acides aminés), elle forme des extensions (spicules) à la surface de la particule virale et est responsable de l'attachement à la cellule hôte et de la fusion membranaire lors de l'infection, ainsi que de l'induction d'anticorps neutralisants. La protéine M est la protéine majoritaire de la capsid, mais elle est également insérée dans l'enveloppe où elle interagit avec la protéine S, et

présente au niveau de la nucléocapside où elle interagit avec la protéine N. La protéine M' serait une protéine M modifiée. Le gène de la réplicase code pour une protéine présomptive de 740 à 800 kDa qui présente des homologues de séquence avec diverses protéines (protéases, ARN polymérase dépendante de l'ARN, facteur de croissance et protéine à doigt de zinc) qui sont produites par coupure protéolytique du produit de traduction primaire.

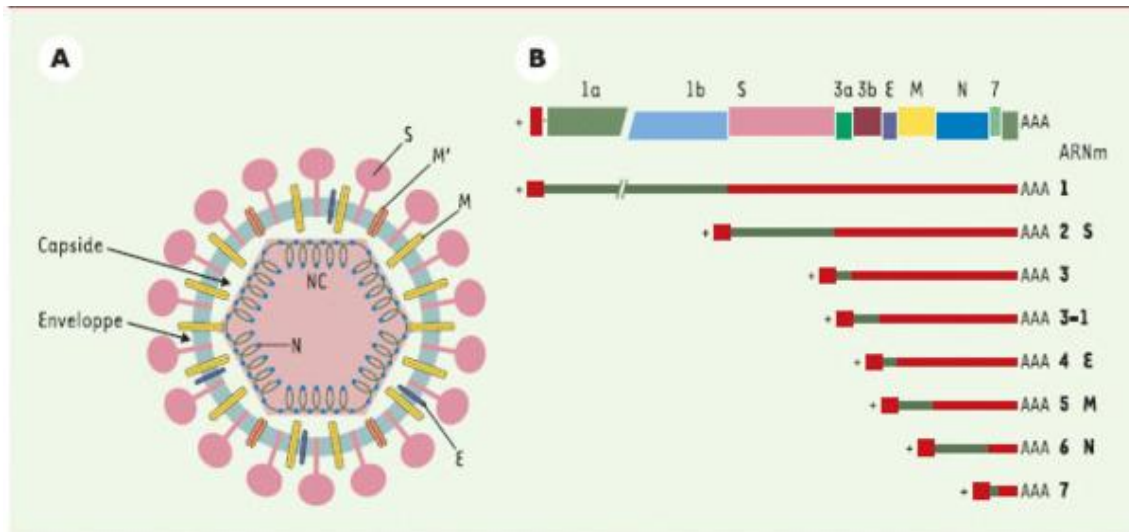


Figure.06 : La structure moléculaire du SARS-COV-19

A. Représentation schématique d'une particule virale. L'enveloppe est formée des protéines S (spike), M et M' (membranaires) et E (enveloppe). La nucléocapside (NC), formée par l'ARN génomique associé à la protéine N, est contenue dans la capside, elle-même entourée de l'enveloppe.

B. Structure schématique de l'ARN génomique et des ARN subgénomiques d'un coronavirus prototype. L'ARN génomique (brin +) code pour les protéines d'enveloppe et de nucléocapside ainsi que pour la réplicase, transcrite à partir de l'ORF (open reading frame) 1a puis de l'ORF 1b par changement de phase de lecture. La polyprotéine produite par l'ORF 1a/1b est ensuite protéolysée en diverses protéines qui forment le complexe répliatif. Les protéines structurales S, M, N et E sont traduites à partir de la première phase de lecture (en vert) des ARNm initiés en aval dans la séquence génomique du coronavirus. À l'extrémité 5' des ARN, une séquence 5'-leader est présente, identique à l'extrémité 5' de l'ARN génomique (boîte rouge). AAA = polyadénylation (Enjuanes L et al., 2001).

II.3.Comparaison génomique des trois coronavirus

La comparaison des génomes de trois coronavirus (SARS-COV, MERS-CoV et SARS-COV2) a montré que le SRAS-COV-2 présente une certaine similitude génomique et

phylogénétique avec le SRAS-COV. En particulier dans le gène de la glycoprotéine S et le domaine de liaison aux récepteurs (RBD), qui traduit sa capacité de transmission humaine directe. La plupart des protéines codées du SRAS-COV-2 sont similaires au SRAS-COV (**Yang et al.,2015**). À l'extrémité 5', P1ab qui code les protéines non structurales est le premier ORF du génome totale. Il a une taille de 29844 pb (7096aa), 29751 pb (7073aa) et 30119 pb (7078) dans COVID-19, SARS-COV; et MERS-COV, respectivement. Même avec la comparaison de la protéine spike (S) à l'extrémité 3', parmi les coronavirus et spécifiquement ces trois bêta-coronavirus, la différence a été remarquée, 1273aa, 21493aa et 1270aa dans COVID-19, SARS-COV et MERS-COV, respectivement. Génétiquement, le COVID-19 était moins similaire au SRAS-CoV (environ 79%) et au MERS-COV (environ 50%). La disposition de la protéine de nucléocapside (N), de la protéine d'enveloppe (E) et de la protéine de membrane (M) parmi les bêta-coronavirus est différente (**Lu et al.,2020**). Comme illustré sur la Figure 07.

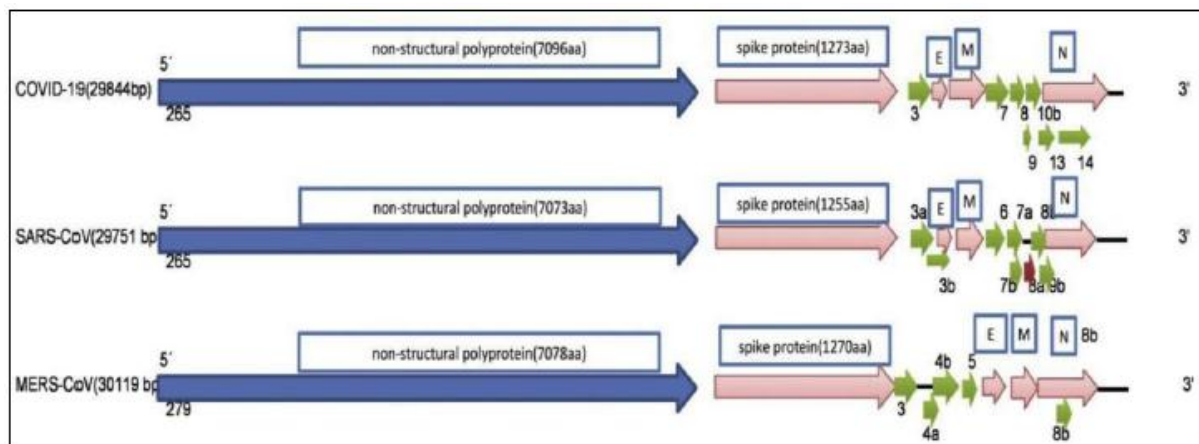


Figure.07: 5' UTR et 3' UTR et région codante de COVID-19, SARS-CVO et MERS-COV
(Mousavizadeh et Ghasemi, 2020).

Au niveau des acides aminés, le SRAS-CV-2 est assez similaire à celui du SARS-COV, mais il existe des différences notables. Par exemple, la protéine 8a est présente dans le SRAS-COV et absente dans le SRAS-CoV-2 ; la protéine 8b contient 84 acides aminés dans le SRAS-CoV, mais plus longue dans le SRAS-CoV-2, avec 121 acides aminés ; la protéine 3b est de 154 acides aminés dans le SRAS-CoV, mais plus courte dans le SRAS-CoV-2, avec seulement 22 acides aminés (**Wu et al.,2020**).

Compte tenu de la relation étroite entre le SRAS-CoV-2 et le SRAS-CoV ou les CoV de chauve-souris de type SRAS, un examen des substitutions d'acides aminés dans différentes protéines pourrait faire la lumière sur la façon dont le SRAS-CoV-2 diffère structurellement et fonctionnellement du SRAS-CoVs. Au total, il y a eu 380 substitutions d'acides aminés entre les séquences d'acides aminés du 2019-nCoV (HB01) et les séquences consensus correspondantes

du SRAS et des virus de type SRAS. Aucune substitution d'acides aminés n'a eu lieu dans les protéines non structurales nsP7 et nsP13 de l'enveloppe, de la matrice ou les protéines accessoires p6 et 8b. 102 et 61 substitutions d'acides aminés sont localisées dans nsP3 et nsP2 respectivement. En outre, 27 substitutions d'acides aminés ont été trouvées dans la protéine spike (S) d'une longueur de 1273 acides aminés, y compris six substitutions dans la RBD au niveau de la région d'acides aminés 357-528 et six substitutions dans le sous-domaine Sous-jacent (SD) à la région d'acides aminés 569- 655. De plus, quatre substitutions (Q560L, S570A, F572T et S575A) dans le C-terminal du domaine S1 de la sous-unité de liaison au récepteur (Figure 8) sont situées dans deux peptides précédemment rapportés comme des antigènes du SRAS-CoV. (Guo *et al.*, 2004).

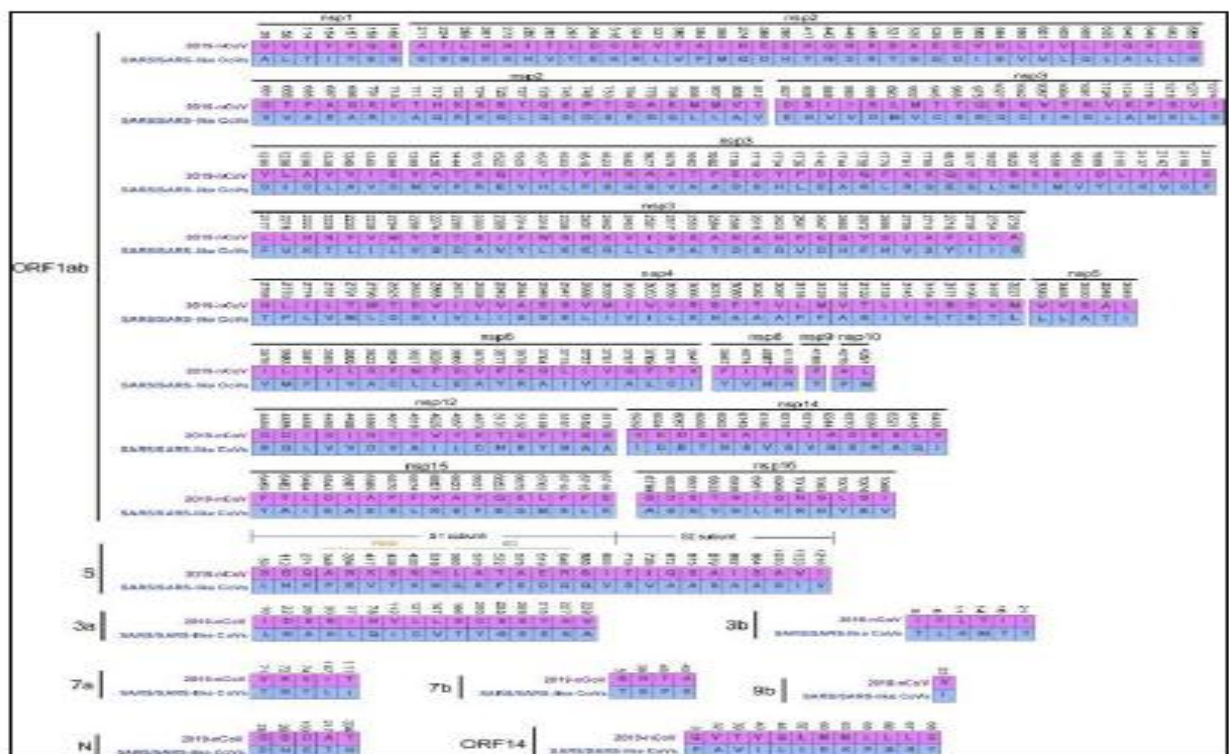


Figure. 08: Substitution d'acides aminés du 2019-nCoV contre le SARS et les virus apparentés au SARS (Wu *et al.*, 2020).

Comparé au génome connu du SRAS-CoV et du MERS-CoV, le SRAS-CoV-2 est plus proche des CoV des chauves-souris. De plus, des analyses génomiques suggèrent que le SRAS-CoV-2 a probablement évolué à partir d'une souche trouvée chez les chauves-souris. La comparaison génomique entre la séquence du SARS-CoV-2 humain et les coronavirus animaux connus a révélé une forte similitude (96%) entre le SARS-CoV2 et la beta-CoV RaTG13 des chauves-souris *Rhinolophus affinis* (Wu *et al.*, 2020).

II.4. Symptômes de la COVID-19

Les symptômes de la COVID-19 ne sont pas spécifiques et la présentation de la maladie peut varier de l'absence de symptômes (patients asymptomatiques), à la pneumonie sévère et la mort. Dans la majorité des cas (environ 80 %), les personnes infectées par la COVID-19 présentent des symptômes légers à modérés (ex : toux, fièvre, fatigue) alors que 14 % d'entre eux ont des symptômes sévères (ex ; dyspnée et hypoxémie), et 6 % présentent un tableau clinique critique (ex ; insuffisance respiratoire, choc septique, insuffisance multiorganique).

Voici une liste résumant les principaux symptômes, des plus fréquents au plus rares (**World Health Organization, 2019**) :

- Fièvre (87,9 %)
- Frissons (11,4 %)
- Toux (67,7 %)
- Nausée/Vomissements (5,0 %)
- Fatigue (38,1 %)
- Congestion nasale (4,8 %)
- Expectoration (33,4 %)
- Diarrhée (3,7 %)
- Dyspnée (18,6 %)
- Hémoptysie (0,9 %)
- Myalgie (14,8 %)
- Congestion conjonctivale (0,8 %)
- Mal de gorge (13,9 %)
- Asymptomatique (% inconnu)
- Céphalée (13,6 %)
- Perte de l'odorat (anosmie) et du goût (agueusie) (**INESSS, 2020**).

II.5. Distinction entre la COVID-19 et l'influenza

De nombreuses personnes se questionnent sur la différence entre la COVID-19 et la grippe saisonnière. Tel que présenté dans le Tableau 1, quatre principaux points les distinguent. Premièrement, le taux de reproduction du SRAS-CoV-2 est de deux à cinq fois plus élevé que celui du virus de l'influenza. Cela signifie qu'une personne atteinte de la COVID-19 va infecter, en moyenne, entre 2 et 5,7 personnes, tandis qu'une personne atteinte de la grippe saisonnière va infecter 1,3 personne. Deuxièmement, le taux de létalité (c.-à-d., la proportion de personnes qui décèdent de la maladie par rapport à tous ceux qui l'ont contractée) est environ

10 à 20 fois plus élevé pour la COVID-19 que pour la grippe saisonnière. Troisièmement, le temps d'incubation de la COVID-19, qui varie de 2 à 14 jours, est beaucoup plus long que la grippe saisonnière. Enfin, le taux d'hospitalisation de la COVID-19 varie grandement selon les pays et les phases de propagation de la pandémie. Toutefois, celui-ci est environ 3 à 10 fois supérieur à la grippe saisonnière, puisque la COVID-19 engendre souvent des complications telles que des pneumonies.

	COVID-19	Grippe
Age médian	68 ans	71 ans
Moins de 18 ans	53 %	48.3 %
Plus de 70 ans	45.2 %	50.3 %
Homme	53 %	48.3 %
Comorbidités	49.5 %	52.6 %
Mortalité	16.9 %	5.8 %
Soins intensifs	16.3 %	10.8 %
Durée de séjour en soins intensifs	15 jours	8 jours

Tableau.02 : Comparaison épidémiologique entre la Covid-19 et la Grippe chez les personnes hospitalisées.

II.6. Physiopathologie

Le virus entre par la muqueuse respiratoire, se positionne sur le récepteur ACE2 membranaire pour entrer dans les cellules et fabriquer les nouveaux virions. Il entraîne une inflammation loco-régionale avec une sécrétion de cytokines pro-inflammatoires dont plusieurs interleukines comme IL2 et IL7, GMCSF, TNF et IFN. Une hyalinose diffuse et une infiltration par des cellules géantes multinucléées est observée à l'autopsie tout comme des microthromboses diffuses au niveau pulmonaire, des embolies pulmonaires, des myocardites, des encéphalites et une atteinte hépatique et rénale(**PujaMehta et al., 2020**), (**Hussin A et al., 2020**), (**Mason RJ et al., 2020**).

II.7. Le Cycle infectieux d'un coronavirus

Les coronavirus, comme de nombreux autres virus à ARN, présentent une variabilité génétique importante. Elle est à la fois la conséquence de l'absence d'activité de correction

d'erreur de l'ARN polymérase responsable de la réplication de leur matériel génétique et d'une fréquence élevée de recombinaison. Dans le cas du coronavirus murin MHV (mouse hepatitis virus), la recombinaison peut survenir avec une fréquence de 1,3 % pour 1300 nucléotides, et atteindre ainsi 25 % pour l'ensemble du génome (Guo YR et al., 2019). Des événements de recombinaison ont également été observés lors de la co-infection d'œufs fécondés avec deux souches de coronavirus aviaires (Woelfel R et al., 2020). Cette variabilité génétique a été dans le passé la cause d'un changement de tropisme d'une souche de coronavirus porcine (van Doremalen N et al., 2020). In vitro, la seule modification d'un acide aminé dans la région aminotermine de la protéine S a permis de modifier le tropisme d'une souche de coronavirus porcine qui, de gastroentérique et respiratoire, est devenu exclusivement respiratoire (World Health Organization, 2020). SARS-CoV La séquence des protéines prédite à partir du séquençage complet du génome du SARS-CoV n'est pas en faveur de son émergence par mutation ou recombinaison de coronavirus connus. Les pourcentages d'homologies caractérisés sont faibles et s'appliquent à des domaines dispersés au sein des protéines. Les données actuellement disponibles suggèrent que le SARS-CoV pourrait être issu soit d'un coronavirus humain non pathogène, et de ce fait jamais identifié, soit du franchissement de barrière d'espèce par un virus non caractérisé.

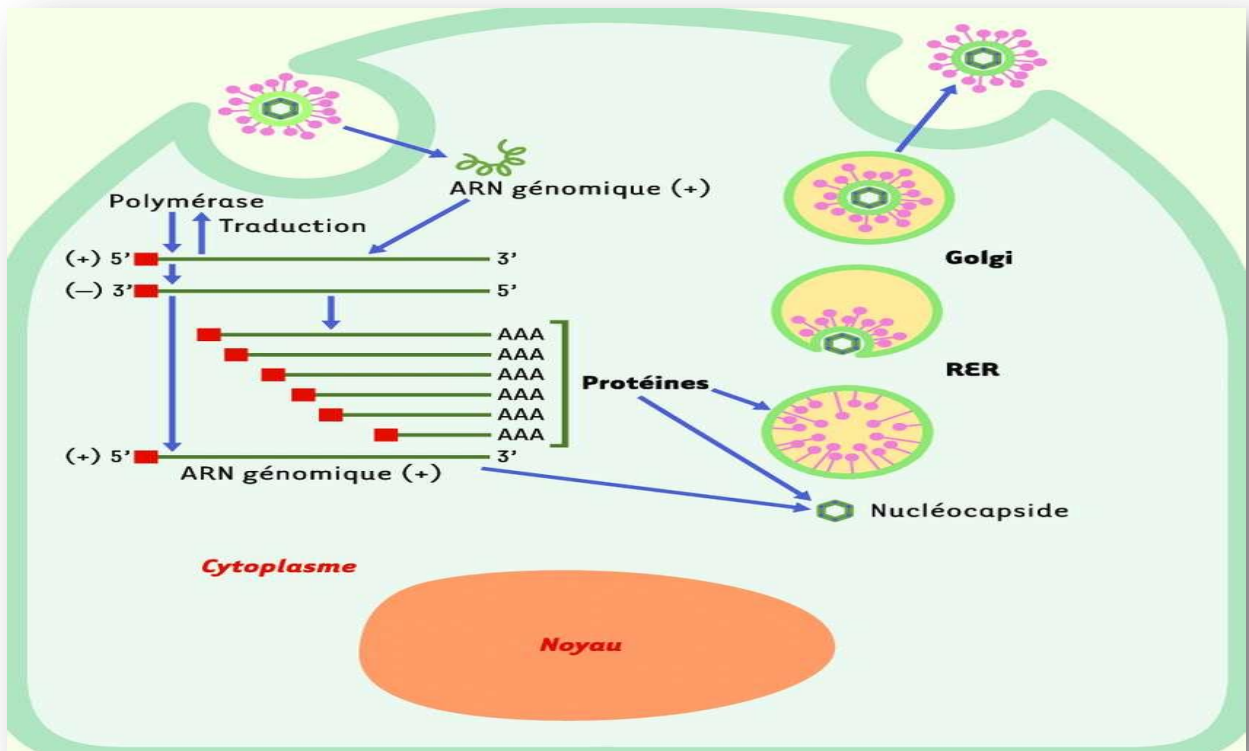


Figure.09 : Le Cycle infectieux d'un coronavirus.

L'ensemble du processus de répllication virale a lieu dans le cytoplasme. Après interaction des protéines S avec des récepteurs cellulaires et fusion membranaire, l'ARN génomique viral introduit dans le cytoplasme donne naissance, par traduction, à la réplicase qui porte l'activité polymérase. La polymérase permet la production d'ARN génomique et d'ARNm codant pour les différentes protéines structurales du coronavirus. L'ARN génomique s'associe à la protéine N pour former la nucléocapside. Les particules virales sont assemblées et excrétées de la cellule via le réticulum endoplasmique rugueux (RER) et dans l'appareil de Golgi. La séquence 5'-leader à l'extrémité 5' des ARN est représentée en rouge. AAA: polyadénylation

II.8. Chaîne de transmission de la COVID-19 :

Une maladie infectieuse telle que la COVID-19 se transmet lorsque six éléments d'une chaîne sont réunis. D'abord, un agent infectieux, soit le virus SRAS-COV-2 (élément 1), colonise un environnement vivant ou inanimé, appelé « hôte » (élément 2). Les scientifiques estiment qu'il est probable que la chauve-souris ait été le premier hôte du SRAS-COV-2 avant que ce virus ne subisse des mutations et passe à des hôtes intermédiaires. Les serpents, les pangolins et les tortues sont présentement identifiés comme des hôtes intermédiaires probables, quoique cela demeure toujours incertain (**Woo PC et al., 2021**), (**Rothan HA et al., 2020**).

La voie de sortie empruntée par le virus (c.-à-d. le site anatomique spécifique pour quitter l'hôte animalier) (élément 3), le mode de transmission utilisé (élément 4), et la voie d'entrée (élément 5) vers un second hôte réceptif (élément 6), soit l'être humain, demeurent toujours inconnus. La consommation humaine d'une viande animale contaminée par le virus SRAS-CoV-2 est une des hypothèses avancées pour expliquer cette transmission de l'animal vers l'humain (**Shereen MA et al., 2020**).

La chaîne de transmission du virus SRAS-CoV-2 entre humains est toutefois mieux documentée.

Les récepteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ECA2) situés au niveau des cellules épithéliales pulmonaires sont identifiés comme le site d'entrée du virus chez l'humain (**Guo YR et al., 2019**). Les sécrétions respiratoires sont identifiées comme la voie de sortie du virus alors que celui-ci se transmet principalement par le biais de gouttelettes respiratoires produites par une personne infectée. L'infection peut aussi être transmise par le biais d'un contact étroit et prolongé avec une personne contaminée. Lorsqu'une personne est atteinte de la COVID-19, on considère qu'elle est contagieuse environ une journée avant l'apparition des symptômes et jusqu'à 14 jours à la suite de l'apparition de ceux-ci (**Woelfel R et al., 2020**). Il est également possible de contracter l'infection en touchant des surfaces contaminées par le virus, puis en touchant la « ZoneT » de son visage, soit les yeux, le nez et la bouche. Lorsque les

conditions sont favorables, le SRAS-CoV-2 peut survivre jusqu'à trois heures dans l'air, jusqu'à 24 heures sur le carton et jusqu'à deux à trois jours sur le plastique et l'acier inoxydable (**van Doremalen N et al., 2020**).

À ce jour, aucune donnée scientifique ne suggère que les animaux de compagnie puissent être infectés et transmettre la COVID-19 (**WHO,2020**).

Transmission de la COVID-19 principalement lors de contacts rapprochés



Par les aérosols dans l'air, les contacts directs ou avec des surfaces contaminées

Figure.10 : Transmission de la COVID-19

II.8.1 : Mode de transmission

Mode de transmission Chez le chat, le chien et le porc, la transmission de la maladie est principalement de type oro-fécal. La maladie à tropisme pulmonaire est transmise par inhalation d'aérosol, par contact direct avec une personne infectée ou indirectement par des objets contaminés. Une étude réalisée au sein du personnel soignant du « Queen Mary Hospital » de Hong Kong indique que le port du masque est l'élément le plus déterminant dans la protection contre une infection par le SRAS et suggère donc que l'inhalation d'aérosol serait le mode de transmission majeur de la maladie (**Seto WH et al., 2003**).

II.9. : PRÉVENTION DE LA TRANSMISSION

Les principes pour la prévention de la transmission de la COVID-19 se divisent en trois catégories : 1) les mesures de protection personnelle ; 2) les mesures de protection de l'environnement et ; 3) les mesures de distanciation physique(**Gouvernement du Canada,2020**).

II.9.1. : Les mesures de protection personnelle :

Pour prévenir la transmission de la COVID-19, les mesures d'hygiène de base sont recommandées. En effet, il importe de se laver fréquemment les mains avec de l'eau et du savon pendant au moins 20 secondes et de toujours couvrir sa bouche et son nez avec le bras ou un mouchoir lorsque l'on tousse afin de réduire la propagation. Actuellement, le port du masque est recommandé uniquement pour les

personnes présentant des symptômes de la COVID-19, spécialement la toux, ou pour les personnes prenant soin de personnes possiblement infectées par la COVID-19 (WHO,2020).

II.9.2. : Les mesures de protection de l'environnement

Quant à l'environnement, il est important de nettoyer et de désinfecter fréquemment tous les objets et toutes les surfaces qui risquent d'être contaminés, comme les poignées de porte, la robinetterie, les cellulaires et les claviers et souris d'ordinateur. Les désinfectants domestiques habituels peuvent être employés ou une combinaison de neuf parts d'eau froide pour une part d'eau de javel (MSSS,2020). De plus, il est recommandé de minimiser le partage des objets, si possible.

II.9.3. : Les mesures de distanciation physique

La distanciation physique consiste à limiter le nombre de contacts étroits auprès d'autres personnes. Il est donc nécessaire d'éviter tous les déplacements non essentiels dans la communauté et d'éviter de se rassembler, peu importe l'occasion. Lors des déplacements essentiels, il est important de maintenir une distance d'au moins deux mètres par rapport aux autres. De plus, si une personne présente des symptômes apparentés à la COVID-19 (tels qu'énumérés précédemment) ou qu'elle revient de voyage de l'étranger (avec ou sans symptômes), celle-ci doit s'isoler et rester à la maison au moins 14 jours afin d'éviter d'infecter d'autres personnes.

II.10. : Clinique

La période d'incubation dure de 1 à 14 jours avec une moyenne de 5 jours, elle est silencieuse et non contagieuse. L'excrétion virale débute 24 à 48 heures avant le début des symptômes. Dans 80% des cas, les symptômes sont mineurs ou modérés. Le début est progressif. Les patients évoluent favorablement et spontanément en 7 à 14 jours. Parmi eux 10-15% évoluent vers la forme sévère. L'aggravation se situe entre le 8 et le 10ème jour. Dans 15% des cas, les formes sont sévères avec une dyspnée, une désaturation ($SpO_2 < 92$ mmHg) et une polypnée > 30 cycles/mn. Les patients nécessitent l'hospitalisation et un traitement, ils peuvent guérir ou évoluer vers la forme grave dans 15-20% des cas. Dans 5% des cas, les patients sont graves d'emblée nécessitant la réanimation avec une défaillance d'organe ou une détresse vitale. Le décès est observé dans 60 à 70% des cas de réanimation. Les formes graves sont plus fréquentes chez les sujets de plus de 60 ans, les tabagiques, les obèses ($IMC > 40\%$), les porteurs de comorbidités (diabète, HTA, insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, asthme, dialyse, néoplasies sous traitement, cirrhose). La prise d'AINS et de corticoïdes est un facteur aggravant. La mortalité existe à tout âge mais elle est majorée chez les 70-79 ans (5,1%) et > 80 ans (9,3%) (Neil M Ferguson et al., 2020).

II.10.1. : Diagnostic biologique d'orientation :

Les patients présentent une leucocytose normale ou une leucopénie, une polynucléose, une lymphopénie est observée dans 63% des cas, une thrombopénie parfois profonde, une anémie, un TP bas dans 60% des cas, une CRP élevée dans 60% des cas, des LDH élevées, une cytolyse modérée et une rhabdomyolyse.

Des dimères sont obligatoires pour détecter les anomalies de coagulation tout comme le fibrinogène. En présence d'un segment ST anormal, des troponines sont obligatoires. Dans les formes graves, des triglycérides et une ferritinémie sont nécessaires à la recherche d'un syndrome d'activation macrophagique(**Chaolin Huang et al**).

II.10.2. : Diagnostic virologique :

Le diagnostic de confirmation est basé sur la PCR conventionnelle. Elle est pratiquée sur un prélèvement nasopharyngé de préférence avec une sensibilité de 70%.En réanimation, elle est pratiquée sur des aspirations trachéales ou alvéolaires avec une meilleure sensibilité. C'est le gold standard du diagnostic. Elle nécessite un laboratoire muni d'un poste de sécurité microbiologique niveau 2. La PCR automatisée en circuit clos est plus rapide et plus facile à utiliser. Elle est pratiquée sur un prélèvement nasopharyngé ou une aspiration trachéale ou alvéolaire. Elle est plus facile à utiliser et plus rapide mais toujours dans un contexte de sécurité niveau 2. Les tests rapides de détection d'antigènes viraux se font sur un prélèvement nasopharyngé. Ils sont spécifiques mais peu sensibles et se font au laboratoire vu la nature du prélèvement. Ils peuvent servir pour les enquêtes de masse ou pour les situations urgentes. Une PCR est nécessaire si le test est négatif. Les tests rapides sérologiques se font sur un prélèvement de sang. Ils détectent les Ac de type IgM et IgG qui apparaissent à J5 et J10 du début des symptômes. ils peuvent être négatifs s'ils sont pratiqués précocement. Ils servent pour détecter les patients immunisés mais non pour vérifier la guérison. Les prélèvements peuvent être stockés à -80°C dans le cadre de la création d'une sérothèque qui pourra servir pour faire des enquêtes de prévalence à posteriori, à visée épidémiologique(**Laboratory biosafety guidance related to coronavirus disease (COVID-19., 2020), (Stratégie du Diagnostic virologique du SARS-CoV-2)**).

II.10.3. : Diagnostic radiologique :

La radiographie thoracique peut être normale ou montrer des images alvéolo-interstitielles périphériques ou encore des images de pneumopathie en bande. Elle est peu sensible et n'élimine pas le diagnostic. La TDM thoracique est un examen sensible (97%) mais peu spécifique (25%). Les images ne sont pas toujours corrélées à la clinique. Les images sont sous-pleurales,

périphériques, bilatérales, basales au début puis généralisées, diffuses dans les formes graves. Elles sont interstitielles donnant un aspect en verre dépoli localisé ou extensif, ou de condensation alvéolaire secondairement. Les micronodules bronchiolaires, les adénopathies médiastinales et les épanchements pleuraux sont rares. Dans les formes plus graves, on peut observer un aspect en «crazy-paving», des condensations linéaires et un épaississement des septum interlobulaires(Chaolin Huang et al., 2019), (Tao Ai MD et al., 2020), (Revel et al., 2020).

II.11. : Traitements utilisés

Les traitements établis empiriquement sont les traitements généralement utilisés pour les pneumopathies: antiviraux et antibiotiques à large spectre accompagnés de corticostéroïdes pour réduire la réaction inflammatoire qui peut être dévastatrice lors de charges virales importantes. L'efficacité de ces traitements n'est pour l'instant pas démontrée. En particulier, l'utilisation comme antiviral de la ribavirine, un nucléoside analogue de la guanosine, est très controversée au vu de ses effets secondaires potentiels (anémie hémolytique, effet tératogène), alors que les premiers essais in vitro n'indiquent pas d'efficacité de cette molécule ni sur la réplication du virus, ni sur sa propagation d'une cellule à l'autre (So LK et al., 2003).

II.11.1. : Perspectives thérapeutiques

Il existe des vaccins contre les coronavirus pour les animaux de compagnie ou d'élevage, mais aucun chez l'homme, la pathologie ayant été jusqu'à ce jour bénigne. Ces vaccins sont de type virus inactivé. Des essais thérapeutiques en cours - rapportés par la presse - utiliseraient le sérum de patients guéris de la pneumopathie atypique pour traiter des malades résistants à l'association antiviraux/corticostéroïdes (**Crainte d'un désastre sanitaire dans les campagnes chinoises , 2003**). Les premiers résultats seraient encourageants (70% des 70 patients traités auraient quitté l'hôpital), mais des cohortes plus importantes devront être traitées avant de substituer ce traitement au protocole en cours. Par ailleurs, il existe des inhibiteurs puissants et spécifiques de l'interaction avec l'Amino-peptidase N, récepteur cellulaire de certains coronavirus, dont l'action sur les cellules infectées par le SARS-COV pourra être testée. D'autres inhibiteurs de l'infection par les coronavirus ont pour cible la principale protéase virale (3CLpro) qui contrôle le clivage du produit de traduction du gène de la réplicase. Les premières modélisations structurales réalisées sur la protéase du SARS-COV indiquent une importante conservation de la structure du site de fixation du substrat et permettent d'espérer que les inhibiteurs existants pourront être utilisés dans la lutte contre le SRAS (**Anand K et al.,2003**)

II.12. : Quelques conseils

Dans le cas si vous avez été en contact avec personne qui affecter au COVID-19, il ya quelque procédures pour suivit :

- Faire une appelle avec votre professionnel de santé ou l'assistance téléphonique dédiée au COVID-19 pour savoir où et quand vous fait le test.
- Participe aux procédures de traçage de contacts afin d'enrayer la propagation du virus.
- Si vous ne pouvez pas de faire le test, essayez de rester tous loin et éviter toutes les contacts pendant 14 jours
- Maintenez une distance d'au moins un mètre avec les autres.
- Portez un masque chirurgical afin de protéger les autres même en cas de rendez-vous médical.
- Lavez-vous régulièrement les mains.
- Aérez bien.
- Prendre des tisanes, zinc et des vitamines.



Partie.03 : confinement

III. Partie.3 : Confinement**III.1. Définition :**

La pandémie de COVID-19 a débuté en Chine en décembre 2019 et s'est répandue à l'ensemble de la planète dès Mars 2020. Alors que la vaccination à grande échelle fait ses premiers pas, d'autres stratégies de limitation de la propagation du virus gardent une place centrale. Parmi ces mesures, le confinement et la distanciation physique (ou distanciation sociale) pourraient être l'un des moyens de prévention les plus efficaces.

Initialement synonyme de protection pour soi et pour les autres, ces mesures perturbent le quotidien de

la population générale, et vont jusqu'à empêcher l'accès aux soins de santé (**Drogo et al., 2021**).

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 (**S. K. Brook et al., 2020**). 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 (**S. K. Brook et al., 2020**).

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

L'**isolement** et la **quarantaine** sont deux méthodes permettant de freiner la propagation de la COVID-19.

La mise en quarantaine c'est 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 d'empêcher la propagation de la maladie juste au moment où les personnes atteintes développent les premiers symptômes. il s'agit d'une durée de 14 jours (la période d'incubation du virus -avant que des symptômes ne se déclarent- est de 4 à 7 jours, **mais** cette période peut aller juste qu'à 14 jours, pour peut dire que ya pas d'infection.

Isolation c'est la séparation des personnes malades ou testées positives, qui désigné comme infectieux, et qui peuvent participer à la propagation du virus.

On peut être placé en isolement soit :

- Si le résultat d'un teste naso-pharyngé est positif. Cela est indiqué car veut donc dire qu'on est infecté par le virus et contagieux (que l'on ait ou pas de symptômes)
- Si en attendant le résultat de teste naso-pharyngé qui est demandé par le médecin lorsque vous présentez les symptômes.

Dans ses deux cas, l'isolement est conseillé, et de période de 7 jours aux minimum ; et peut être plus long si les symptômes se prolongent d'avantage (période discutée avec le médecin traitant).

Cette période début de le jour de l'apparition de symptômes ou de faire de teste qui révélé positif, pendant laquelle on reste contagieux.

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

III.3. impacts du confinement chez l'adolescent :

Chez l'enfant, il existe des répercussions spécifiques en lien avec la scolarité. En effet, en réponse à la pandémie du COVID-19, de nombreux pays, tout d'abord l'Asie, puis l'Europe et enfin les États-Unis et tous les Pays, ont ordonné la fermeture des écoles pour prévenir la propagation de cette infection. Bien que cette mesure soit nécessaire, la fermeture prolongée des écoles, associée au confinement au domicile, peut avoir des effets négatifs sur la santé physique et psychologique des enfants . Même s'il existe peu d'études portant de façon spécifique sur l'impact du confinement chez l'enfant, les travaux qui ont exploré les conséquences des périodes sans école, comme les week-ends et les vacances d'été, montrent une prise de poids durant ces périodes en lien avec une diminution de l'activité physique, des horaires de sommeil irréguliers et des temps plus importants passés devant les écrans . Il est probable que le confinement au domicile apparaisse alors comme un facteur aggravant les effets négatifs de ces périodes sans école. (**Brazendale et al**).

III.3.1. confinement et sommeil :

En plus de l'impact psychologique du confinement et de l'épidémie, il existe des répercussions sur le sommeil qu'il faut prendre en compte par la mise en place de stratégies adaptées afin de maintenir un bon état de santé mental et de santé général.

Le confinement peut désorganiser le sommeil en impactant, d'une part, les rythmes circadiens par une diminution de l'intensité des synchroniseurs extérieurs et, d'autre part, peut favoriser l'insomnie dans cette période de stress aigu (**santepubliquefrance, 2021**)

Les perturbations du sommeil chez les enfants et les adolescents ont un impact sur la qualité et la quantité du sommeil parental, mais aussi sur le fonctionnement global de la famille. Les parents qui sont également à risque de troubles du sommeil dans ce contexte doivent proposer des comportements favorisant le sommeil à leur enfant. Il est donc crucial de proposer aux parents des stratégies

favorisant le sommeil de leur enfant telles des horaires réguliers de sommeil et de réveil, de prêter attention aux facteurs environnementaux (tels que la lumière, le bruit et la température) (**expert Geoffroy et al., 2021**), (**santepubliquefrance, 2021**)

Le confinement peut être source d'une privation de sommeil chez ceux qui sont en première ligne et qui gèrent la crise. De plus, chez les adolescents le confinement peut également déstructurer les journées et ainsi avoir un impact sur la santé en générale. Pour cela, il est important de mettre en place certaines stratégies de préventions de ces perturbations de sommeil afin d'atténuer l'impact psychologique, infectieux et faire face de manière optimale à cette situation que nous vivons tous.

III.3.2. conséquences de confinement sur les habitudes alimentaire :

Le confinement a modifié les habitudes alimentaires selon les résultats recueillis dans l'enquête **COVIPREV** (une enquête pour suivre l'évolution des comportements et de la santé mentale pendant l'épidémie de COVID-19) :

- 17% des personnes interrogées considèrent que **leur alimentation est moins équilibrée** qu'avant le confinement (contre 13% déclarant une alimentation plus équilibrée que d'habitude).
- 22% déclarent **grignoter entre les repas plus que d'habitude** (contre 17% moins que d'habitude).

- 37% des personnes interrogées déclarent **cuisiner des plats-maison plus que d'habitude** (contre 4% moins que d'habitude).
- 27% déclarent **avoir pris du poids** (contre 11% en avoir perdu).

La tendance au grignotage et à la prise de poids s'amplifie au fil du confinement avec 27% des personnes interrogées déclarant grignoter entre les repas plus que d'habitude début mai (vs 22% à la mi-avril) et 36 % des personnes déclarant avoir pris du poids (vs 27% à la mi-avril).

Parallèlement, des **difficultés d'approvisionnement et une plus grande attention portée au budget alimentaire** sont ressenties par les répondants :

- 57% déclarent trouver moins que d'habitude les aliments qu'ils souhaitent dans les magasins.
- 23% portent plus d'attention que d'habitude à leur budget alimentaire.

Ces évolutions touchaient particulièrement les personnes de moins de 40 ans, les familles avec des enfants de moins de 16 ans, les personnes en situation financière très difficile et les personnes présentant des niveaux élevés d'anxiété et de dépression et beaucoup de problèmes de sommeil (**santepubliquefrance, 2020**).

➡ **Eclairages sur ces évolutions :**

Santé publique France a également mené pendant le confinement une étude qualitative auprès d'une communauté en ligne². Leurs réponses apportent un éclairage sur ces comportements :

- Cuisiner davantage s'explique grâce au **temps disponible** et du fait de la **présence de tous les membres du foyer à tous les repas** ;
- la forte tendance au grignotage permettrait **de compenser ennui et stress lié** au confinement et à l'épidémie.
- les difficultés à s'approvisionner sont liées à la fois à la **pénurie de certains aliments** et à la **difficulté de trouver des aliments bon marché** (**santepubliquefrance, 2020**).

III.4. L'impacte de santé mentale sur la fracture sociale :

Les résultats de l'étude CONFÉADO (**une étude qui donne la parole aux enfants**) mettent en évidence des disparités en santé mentale, classiquement retrouvés selon l'âge et le sexe avec une santé mentale plus impactée chez les adolescents (13-18 ans) que chez les enfants (9-12 ans) et une santé mentale plus impactée chez les filles que chez les garçons.

Les résultats font également ressortir une nette fracture sociale lors du premier confinement. En effet, les enfants et les adolescents qui ont ressenti davantage de détresse sont ceux qui

étaient issues de familles plus fragilisées (familles monoparentales, avec un niveau d'étude plus faible, davantage ouvriers ou employés, nés à l'étranger, et en situation d'isolement social) et exposés à :

- des conditions de logement difficiles (confinés en zone urbaine, dans un appartement ou une maison sans jardin, sans accès à un extérieur dans le logement, une sur-occupation du logement sans possibilité de s'isoler).
- des conditions économiques difficiles (difficultés financières et alimentaires, période de chômage des parents avant le confinement, baisse des revenus suite à l'épidémie et pas de connexion à internet).

Ces enfants et adolescents ont souffert davantage d'un manque d'activité pendant le confinement tel que le moins de sorties à l'extérieur, la forte consommation d'écran avec davantage de temps quotidien passé sur les réseaux sociaux, moins de contacts avec leurs amis et moins d'activités ludiques avec des adultes. Mais ils étaient davantage dépassés par les devoirs que les autres. La détresse psychologique était également influencée par l'infection et l'hospitalisation d'un proche, suite à la COVID-19.

Les enfants les plus résilients étaient ceux qui n'ont pas eu de détresse pendant le confinement, avaient de meilleures conditions de vie, avec des activités à l'extérieur, des contacts avec des amis, une consommation modérée des réseaux sociaux et ayant eu des activités ludiques avec des adultes tous les jours (santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/le-confinement-vecu-par-les-enfants-et-les-adolescents-premiers-resultats-de-l-etude-confeado.2021).



**Partie 4 : les habitudes
alimentaires**

IV. Partie.4 : Les habitudes alimentaires

IV.1. Introduction

Une bonne nutrition joue un rôle central dans le développement et le maintien du système immunitaire qui permet de se protéger contre les maladies et les infections et aide à se rétablir rapidement. Les efforts entrepris pour préserver et promouvoir une nutrition adéquate (y compris l'allaitement) doivent ainsi être intégrés aux stratégies de prévention du COVID-19 afin de renforcer la résilience des individus et des communautés. Des régimes alimentaires sains et équilibrés sont essentiels également pour prévenir l'émergence de maladies non transmissibles, qui sont des facteurs de risque liés à des taux accrus de morbidité et de mortalité pour les personnes infectées par le COVID-19.

Des mesures sont requises afin de s'assurer que cette crise sanitaire n'engendre pas une crise nutritionnelle. Pour les raisons susmentionnées, protéger les populations les plus vulnérables de la malnutrition sous toutes ses formes est indispensable pour que la lutte contre le COVID-19 soit un succès.

Les habitudes alimentaires se produisent au début de l'enfance et sont susceptibles de suivre jusqu'au début de l'âge adulte. Ainsi, la compréhension de la formation des habitudes alimentaires est importante (**Issanchou et Habeat, 2017**).

Une alimentation saine, comme l'inclusion régulière de fruits et de légumes dans l'alimentation pour maintenir un poids optimal, maximiser le fonctionnement du cerveau et du système immunitaire et réduire le risque de maladie.

Malgré son importance, peu d'étudiants respectent les directives recommandées pour un comportement alimentaire sain (**O'Brien et Palfai, 2016**).

IV.2. Le système immunitaire :

Le système immunitaire contribue au maintien de l'intégrité de l'organisme hôte en éliminant les constituants étrangers (virus, bactéries, parasites et autres microorganismes, greffes, allergènes) et les constituants du «soi» modifiés (**Chatenoud L et Bach JF, 2012**). Il assure cette fonction en étroite relation avec les autres systèmes physiologiques, notamment, les systèmes nerveux et endocrinien, avec lesquels il communique par l'intermédiaire de différents médiateurs (neurotransmetteurs, hormones, cytokines) et de récepteurs spécifiques communs à ces systèmes.

Le système immunitaire est constitué de deux types de mécanisme de défense: l'immunité innée et l'immunité adaptative.

IV.2.1. L'immunité innée :

Encore appelée naturelle ou non spécifique, correspond à une réponse constitutive d'action immédiate, c'est la première ligne de défense contre les infections. Plusieurs types de mécanismes sont concernés notamment les barrières physiques, comme la peau, le pH du suc gastrique et les cellules immunitaires innées, tels que les macrophages (Natural Killer NK) et les polynucléaires neutrophiles. Ces derniers phagocytent les particules étrangères sans aucune distinction, ainsi que des mécanismes humoraux (complément, cytokines, protéines de la phase aiguë de l'inflammation...) (Kindt T *et al.*, 2008).

IV.2.2. L'immunité adaptative ou acquise :

De mise en œuvre plus lente, apparaît plus tardivement. Les cellules de l'immunité adaptative sont les lymphocytes B et T. Ils participent à l'immunité humorale et cellulaire. Parmi ceux-ci, l'on compte les lymphocytes B qui produisent des anticorps spécifiques lorsqu'ils rencontrent un agent pathogène et les lymphocytes T capables de détruire les particules étrangères. Certains lymphocytes T et B gardent la mémoire de certains agents pathogènes, ce qui leur permet de réagir plus rapidement à l'avenir. Le mécanisme des vaccins est basé sur cette propriété (Kindt T *et al.*, 2008).

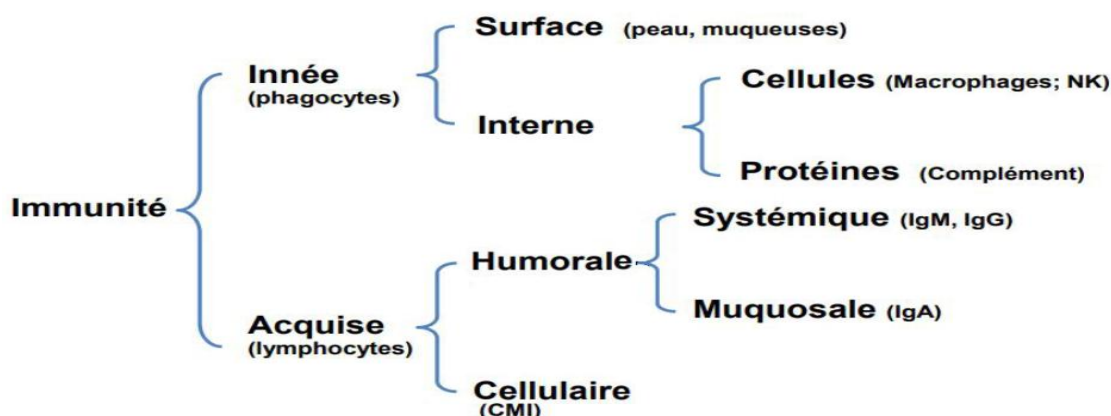


Figure.01 : Principaux acteurs de l'immunité.

IV.3. Nutrition et immunité :

L'état nutritionnel est un élément clé dans le fonctionnement et le maintien de l'intégrité de notre système immunitaire. Pour fonctionner correctement, le système immunitaire dépend, étroitement, de la qualité et la quantité des nutriments consommés (glucides, lipides et protéines, eau, micronutriments et minéraux).

Il est bien établi que la carence ou l'insuffisance en nutriments (un apport alimentaire insuffisant, une absorption ou une biodisponibilité réduite) doit être corrigée pour maintenir correctement la fonction du système immunitaire (Mehta NM *et Duggan CP.*, 2009).

D'autre part, un apport de certains micronutriments et vitamines supérieur aux recommandations nutritionnelles peut optimiser les mécanismes de défense immunitaire (**Hemilä H et al., 2003**).

IV.3.1 Rôle de nutrition dans la réponse immunitaire :

La réponse immunitaire comprend aussi bien des mécanismes de défense simples et innés que des réponses complexes et adaptatives, spécifiques d'antigènes et faisant intervenir de nombreuses cellules et molécules. Le système immunitaire, comme n'importe quel autre système de l'organisme, dépend d'un apport alimentaire adéquat et est très sensible aux déficits et aux déséquilibres nutritionnels. Cependant, à la différence d'autres systèmes, les besoins nutritionnels du système immunitaire varient, très rapidement, en fonction de la réplication et des synthèses cellulaires, ainsi que d'autres fonctions exigeantes en énergie. Le système immunitaire est donc très réactif à la composition des aliments, à la fois, à court et à long terme (**Alwarawrah Y et al.,2018**).

Les alimentaires en protéines et en micronutriments spécifiques sont, depuis longtemps, associées à un dysfonctionnement immunitaire. Un apport adéquat en fer, en zinc et en vitamines (Vit) A, E, B6 et B12, est particulièrement, important pour le maintien de la fonction immunitaire. Mais, un apport excessif de certains micronutriments peut également altérer la fonction immunitaire et avoir d'autres effets néfastes sur la santé. D'autre part, la dépression du système immunitaire a également été associée à un apport excessif de graisses (**Gleeson M et al, 2004**).

IV.4. Un régime alimentaire sain :

Est un régime qui promeut la croissance et le développement et prévient la malnutrition. Dans le domaine de la nutrition au niveau mondial, le terme de «malnutrition» ne fait plus uniquement référence à la sous-nutrition, comme l'émaciation, le retard de croissance, l'insuffisance pondérale ou les carences en vitamines ou en minéraux. La malnutrition, sous toutes ses formes, est désormais comprise comme englobant l'obésité ainsi que des facteurs alimentaires augmentant les risques de maladies non transmissibles (MNT) telles que les maladies cardiaques, les accidents vasculaires cérébraux, le diabète et certains cancers (**OMS, 2018**).

IV.5. Données sur les habitudes alimentaires destinées à définir des régimes alimentaires entiers

Les habitudes alimentaires peuvent être définies comme «les quantités, les proportions, la variété ou la combinaison de différents aliments, boissons et nutriments (le cas échéant) dans les régimes alimentaires et la fréquence avec laquelle ils sont habituellement consommés» (**Département de l'Agriculture des États-Unis. 2015**). À la différence des aliments pris

séparément, des caractéristiques d'aliments, ou des nutriments tels que décrits dans les lignes directrices de l'OMS et dans les conclusions de l'étude sur le fardeau mondial de la maladie, les habitudes alimentaires sont plus fidèles à la réalité de ce que mangent les individus, et théoriquement plus pertinentes pour identifier le risque de MNT. Les facteurs alimentaires distincts, même lorsqu'ils ont été élaborés ou accumulés pour un examen simultané ne peuvent pas rendre compte de la complexité des aliments individuels ni de l'interdépendance au sein des habitudes alimentaires en termes d'effets sur la santé. Du point de vue de l'exposition aux nutriments il existe des synergies entre les nutriments présents dans les habitudes alimentaires (Jacobs Jr, D et al.,2012),(Jacobs, D. et Steffen, L. 2003), et leur biodisponibilité est influencée par la structure physique des matrices alimentaires au sein desquelles ils se trouvent (Fardet, A. et Rock, E. 2019). Du point de vue de l'exposition aux aliments, il existe des synergies entre les aliments présents dans les habitudes alimentaires (Jacobs, D. & Steffen, L.,2003),et le niveau de transformation d'un aliment peut influencer ses caractéristiques physiques et chimiques ainsi que les effets sur la santé qui en résultent (Fardet, A et al, 2018).

IV.5.1. Le système alimentaire individuel :

Tous les jours, les individus font plusieurs choix concernant leur alimentation. Ces choix sont influencés par de nombreux facteurs, qui incluent les gènes, les expériences vécues en lien avec la nourriture et l'environnement physique, social et culturel au sens large. Le processus de prise de décision peut impliquer des jugements de valeur et des choix délibérés, ainsi que des règles et des routines qui sont étroitement liées aux comportements alimentaires (Sobal, J et Bisogni, C.A. 2009). Le système alimentaire individuel interagit avec, et est influencé par, des facteurs socioculturels, le coût des aliments et leur accessibilité, ainsi que l'environnement alimentaire.

IV.5.2. Coût et accessibilité :

Les aspects socioculturels mis à part, les individus mangent généralement ce qu'ils peuvent se permettre d'acheter. L'accessibilité est un concept relatif qui englobe le prix de marché d'un aliment en lien avec d'autres dépenses du ménage ainsi que les revenus du ménage. D'autres coûts méritant d'être pris en considération sont le temps passé et les efforts effectués par la personne qui prépare les repas ainsi que le coût du carburant et de l'eau (Collins, S.M). Les aliments nutritifs sont plus chers que les aliments à forte densité énergétique. Cette relation existe aussi bien dans les pays à revenus élevés que dans les pays à revenus faibles et intermédiaires, et la pauvreté limite l'accès aux aliments sains.

Dans la mesure où les aliments «faciles à cuisiner» réduisent les efforts ou économisent de l'eau ou du carburant, l'accessibilité et l'aspect pratique restent des considérations importantes en ce qui concerne l'accès économique aux aliments nutritifs par les populations à revenus faibles à travers le monde.

Il existe différentes façons d'évaluer l'accessibilité des aliments individuels ou celle du régime dans son ensemble. Les données sur les dépenses en nourriture peuvent être utilisées pour évaluer le coût prévu des régimes alimentaires plus adaptés sur le plan nutritionnel ou plus variés, ajustés à 2 000 kcal, pour faire des comparaisons entre les différents groupes. Il existe également des méthodes de modélisation linéaire pour estimer le coût le plus faible d'un régime alimentaire nutritif pour un ménage composé de plusieurs personnes (par exemple un enfant nourri au sein, une mère allaitante, un homme adulte, un enfant d'âge scolaire et une adolescente) (**Deptford, A et al., 2017**). L'Affordable Nutrition Index (en français: l'Indice de nutrition abordable) peut être utilisé pour identifier les aliments qui apportent une forte densité nutritionnelle à un coût abordable [Collins, S.M]. Ces outils de modélisation permettent aussi de façonner des stratégies pour combler les lacunes nutritionnelles (**Baldi, G et al., 2013**).

IV.5.3. Environnements alimentaires :

Les environnements alimentaires (**Turner, C et al, 2018**) sont des lieux où la nourriture est acquise ou consommée. À ce titre, l'environnement alimentaire représente la liaison des interactions entre les individus et les aspects du système alimentaire liés à la production, la transformation, le transport et la vente au détail, ainsi que l'élimination et le gaspillage des aliments. Au cours des 40 dernières années, nous avons assisté à un changement considérable de nos environnements alimentaires, qui est devenu un environnement apportant une énergie alimentaire plus élevée (calories) et offrant plus d'options alimentaires en extérieur. La structure de l'environnement alimentaire renforce davantage les inégalités socio-économiques dans l'accès aux aliments nutritifs. Le faible pouvoir d'achat des quartiers défavorisés implique que la plupart des aliments proposés (**Hilmers, A., 2012**) et commercialement promus (**Powell, L.M et al., 2014**) sont des aliments bon marché, à forte densité énergétique et d'une valeur nutritionnelle minimale. La disposition et l'importance accordées à la nourriture dans les lieux de vente influencent également les achats (**Glanz, K et al., 2012**) et les ventes (**Curhan, R.C., 1972**) alimentaires.

IV.6. Les habitudes alimentaires pendant le confinement

IV.6.1. Recommandations alimentaires pendant la pandémie de COVID-19 :

Pendant la crise sanitaire actuelle liée à la COVID-19, des mesures d'isolement social ont été largement adoptées comme l'approche préventive la plus efficace pour contrôler et ralentir la propagation de la pandémie (**Social distancing., 2020**), en attendant la découverte de vaccins efficaces et la mise en œuvre de programmes de vaccination de la population. Cependant, les différentes formes de confinement sont des mesures assez extrêmes qui peuvent avoir des effets négatifs sur la santé, en entraînant des symptômes psychologiques et émotionnels, une altération des habitudes de sommeil et d'alimentation et engravant les problèmes de santé chroniques et la

prise de poids (Hawryluck L, et al., 2004), (Muscogiuri G, et al., 2020). Une alimentation saine peut atténuer ces conséquences sur la santé, en contribuant à prévenir ou à contrôler certaines des maladies chroniques les plus courantes comme le diabète, l'hypertension et le surpoids ou l'obésité (US Department of Health and Human Services., 2015).

IV.6.2. La consommation de fruits et légumes :

En raison de leur faible teneur en énergie et de leur haute valeur nutritionnelle, les fruits et légumes sont fortement recommandés pendant l'épidémie de COVID-19 : 70 % des documents consultés encouragent leur consommation. Les fruits et légumes représentent une source importante d'eau, de certaines vitamines, d'antioxydants et de fibres, dont il est établi qu'ils contribuent à la prévention et au contrôle du diabète, de l'hypertension et de la prise de poids. Ces derniers constituent d'importants facteurs de risque de complications liées à la COVID-19 (Wang B, et al., 2020).

Les régimes alimentaires riches en fruits et légumes contiennent des vitamines et des provitamines (par exemple, de la vitamine C, certaines vitamines B, le bêta et l'alpha-carotène qui sont convertis en rétinol et sont donc des provitamines A) et des minéraux (zinc et sélénium) qui peuvent contribuer à renforcer le système immunitaire par diverses voies.

IV.6.3. Importance d'une bonne hydratation :

L'importance de maintenir une hydratation adéquate est soulignée en raison du rôle essentiel de l'eau pour l'homéostasie cellulaire, la fonction rénale, le contrôle de la température corporelle, la régulation de l'humeur, la fonction cognitive, la fonction cardiaque, etc (El-Sharkawy AM et al., 2015). L'apport en eau est assuré principalement par les boissons (75 %) et les aliments frais tels que les fruits et légumes (25 %).

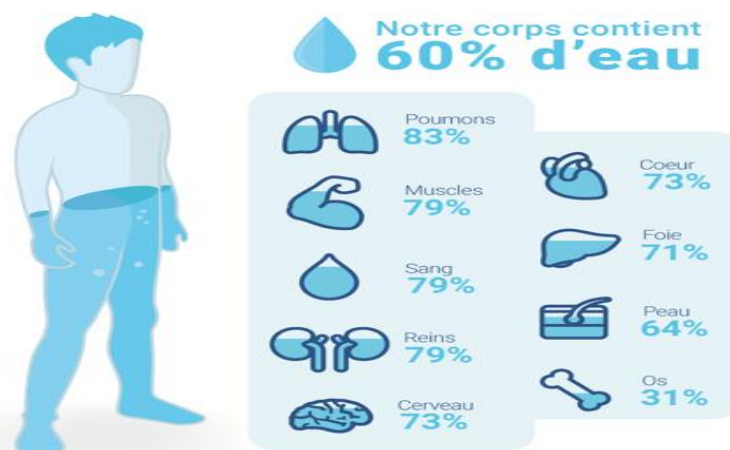


figure.11 : L'importance d'une bonne hydratation

IV.7. Modifications du mode de vie des adolescents pendant le confinement lié à la COVID-19 :

Le confinement lié à la pandémie de COVID-19 a altéré le mode de vie de la population, en particulier celui des adolescents, particulièrement susceptibles d'acquérir de mauvaises habitudes potentiellement néfastes pour la santé (OMS).

Certain étude a évalué les modifications liées aux comportements alimentaires et à l'activité physique pendant le confinement en 2020 chez 820 adolescents (âgés de 10 à 19 ans) de plusieurs régions d'Espagne, d'Italie, du Brésil, de Colombie et du Chili. Les données ont été recueillies au moyen d'un questionnaire en ligne (National School Health Survey-PeNSE2 et le questionnaire international sur l'activité physique-IPAQ3) avant et pendant le confinement.

IV.7.1. Définition de L'adolescence :

L'adolescence, qui a pour racine latine le mot *adolescencia*, de *adolescere* qui signifie «grandir vers» (*ad* : vers, *olescere* : croître, grandir) se définit comme la période qui sépare l'enfance de l'âge adulte (**Cloutier et Drapeau, 2008**).

Socialement et culturellement, cette définition présente bien ce qu'est l'adolescence. L'auteur français du livre *Cultures adolescentes : Entre turbulence et construction de soi*, David Le Breton, voit plutôt l'adolescence comme un mot-valise pour décrire la période spécifique qui « précède l'entrée dans la vie et se traduit par un va-et-vient entre la turbulence et la construction de soi » (**Le Breton, 2008**).

IV.7.2. L'alimentation à l'adolescence :

L'alimentation à l'adolescence est particulièrement d'intérêt en santé publique notamment parce que les habitudes alimentaires adoptées à l'adolescence ont tendance à perdurer jusqu'à l'âge adulte et que celles-ci influencent la santé et le bien-être des futurs adultes (**Dietz., 1998**), (**Institut de la statistique du Québec., 2012**), (**Organisation mondiale de la santé.,2003**). En effet, elles sont associées à un meilleur état de santé général, un développement intellectuel et physique positif ainsi qu'à une meilleure image de soi (**Ministère de la santé et des Services sociaux., 2006**).

IV.7.3. Les déterminants des choix alimentaires des adolescents :

Le cadre conceptuel développé pour cette étude s'appuie sur le modèle écologique (**Story et al.,2002**). Celui-ci met en évidence les quatre niveaux d'influence des déterminants du comportement alimentaire des adolescents: influence individuelle (facteurs individuels), influence de l'environnement social (facteurs interpersonnels), influence de l'environnement physique (facteurs environnementaux) et influence du macrosystème (facteurs sociétaux).

Ainsi, selon ce modèle, les déterminants du comportement alimentaire des adolescents font partie de ces quatre niveaux d'influence et autant des facteurs individuels, environnementaux, sociaux et culturels peuvent les influencer (**Oellingrath, I. M et al., 2013**).

IV.7.3.1. Facteurs individuels (individu) :

Ce niveau d'influence regroupe toutes les caractéristiques individuelles qui sont susceptibles d'influencer les comportements alimentaires. On y retrouve les facteurs psychosociaux (les attitudes face aux aliments, les connaissances et les croyances, l'efficacité personnelle, le goût, les perceptions sensorielles, les préférences alimentaires, le désir de créer une impression sociale favorable, l'estime de soi) ainsi que les facteurs biologiques tels que la faim. À cela s'ajoutent les composantes comportementales des facteurs individuels (la structure des repas et des collations, les comportements visant le contrôle du poids). Finalement, le mode de vie (le coût des aliments, la praticité et le temps disponible pour la préparation et la consommation des repas) s'inscrit aussi dans l'ensemble des facteurs individuels et exerce une influence sur les comportements alimentaires (**Story et al., 2002**).

IV.7.3.2. Facteurs interpersonnels (environnement social) :

Les pratiques alimentaires vont bien au-delà du simple apport en nutriments. Elles sont socialement, culturellement et historiquement ancrées dans la vie quotidienne de tous. Les comportements alimentaires des adolescents sont grandement influencés par l'environnement social qui les entoure (**Feunekes, G et al., 1998**). Tel que mentionné par Neely ses collaborateurs, tout ce qui entoure l'acte alimentaire contribue au fleurissement des relations des jeunes (**Neely, E et al., 2014**). Parmi les facteurs d'influence dans cette catégorie, on retrouve la famille, les amis, les camarades de classe (pairs) et les voisins (**Story et al., 2002**).

IV.8. Transition nutritionnelle :

La transition nutritionnelle désigne l'ensemble des changements dans les habitudes alimentaires et le mode de vie (**Omran A. 1971**). Ce phénomène est caractérisé par l'ensemble des faits marquant le passage d'une société pré-industrielle à une société moderne. en matière de santé, la substitution progressive des maladies chroniques dégénératives aux maladies infectieuses est considérée comme principale cause de décès, et dans le domaine de la nutrition, il a été noté la substitution des problème des surcharge pondérale et d'obésité aux problèmes de carences liées à l'alimentation (**Popkin B.M et al., 2012**).

IV.9. Comportement alimentaire :

Le comportement alimentaire désigne l'ensemble des conduites d'un individu, vis-à-vis de la consommation des aliments. La principale fonction physiologique de ce comportement est

d'assurer l'apport des substrats énergétiques et des composés biochimiques, nécessaires à l'ensemble des cellules de l'organisme (**Daddoun F et Romon M., 2004**).

Ce comportement alimentaire participe ainsi à l'homéostasie interne et externe de l'individu, c'est-à-dire au maintien d'un état de bien-être physique, psychologique et social qui définit la santé (**Bresson et al., 2001**).

IV.10. Les choix alimentaires de l'adolescent :

Les principaux déterminants des préférences et des choix alimentaires sont le goût, le coût, la « praticité », la santé et la variété. Les adolescents sont peu influencés par les facteurs santé et variété. Leurs préférences sont surtout guidées par le goût et l'aspect pratique ; et aussi, comme chez les adultes, par des facteurs socio-économiques, tels que le prix des aliments. D'ailleurs, au plan strictement diététique, leur choix des produits diffèrent peu de celui de la population moyenne (**Colloque alimentation de l'enfant et de l'adolescent.2004**),(**MICHAUD PA et ALVIN P.,1997**).

L'adolescence est une période à risque pour le développement de mauvaises habitudes alimentaires : déstructurations des prises alimentaires, obésité s'installant et surtout s'aggravant à la puberté, bizarreries comme végétarisme, végétalisme, et troubles du comportement alimentaire (**Colloque alimentation de l'enfant et de l'adolescent.2004**).

IV.11. conclusion :

Nos résultats montrent que la pandémie de COVID-19 a modifié les tendances alimentaires et les habitudes d'activité physique des adolescents. Ces nouvelles habitudes pourraient être acquises et avoir un impact ultérieur sur la santé. La compréhension du comportement alimentaire des adolescents pendant le confinement aidera les autorités de santé publique à redéfinir les futures politiques concernant leurs recommandations nutritionnelles, dans la perspective d'éventuelles nouvelles périodes d'isolement.



**Partie V : le questionnaire de choix
alimentaire FCQ**

V. Partie.5 : Questionnaire de choix alimentaire (FCQ)**V.1. Introduction**

Le questionnaire est un outil important de recherche scientifique, et il est admis que le chercheur scientifique lorsqu'il mène une étude sur un phénomène ou un problème doit collecter des informations et des données pour clarifier et analyser la nature du phénomène ou du problème qu'il commercialise.

V.2. Définition de questionnaire

Le questionnaire est un outil d'investigation utilisé par le chercheur pour la collection des informations.

- ✓ (ANGERS M.,2020) présente le questionnaire comme « technique directe pour interroger les individus »
- ✓ (JAVEAU C.,2019) ajoute une autre précision en disant : «le questionnaire est un document sur lequel sont notés les réponses sur les réactions d'un sujet déterminé .
- ✓ Le questionnaire est une technique de recherche qui sert à recueillir des informations des personnes par le biais d'un formulaire, qui contient un nombre de questions. Mais pourquoi fait-on des enquêtes.

V.3. Elaboration d'un questionnaire

La rédaction d'un questionnaire doit toujours prendre en compte les conditions suivantes :

- Il est primordial de distinguer entre l'information voulue et la question qui doit être posée pour l'obtenir.
- Le questionnaire doit être construit de manière à faciliter la tâche de l'interviewé et non celle de l'agent enquêteur.
- Le questionnaire doit être construit de manière à être compris de la même manière par le plus grand nombre des personnes objet de l'enquête.
- L'élaboration du questionnaire doit tenir compte dans sa présentation d'une certaine logique dans le déroulement de l'interview. Les questions doivent être regroupées en rubriques au lieu d'une liste désordonnée.
- Un bon questionnaire doit être conçu pour être codifié et faciliter l'opération de dépouillement ou de saisie.

V.4. Le questionnaire de choix alimentaire(FCQ)

Le questionnaire sur le choix des aliments est un instrument de 36 élément évaluant l'importance de facteurs qui influencent le choix des aliments : santé, humeur, avantage, sensoriel, contenu naturel, prix, contrôle du poids, famille et préoccupation éthique.

Le questionnaire sur le choix alimentaire développé par **Stephoe, Oollard&Wardle (1995)**. Il a été conçu comme un instrument pour évaluer l'importance relative d'une série de facteurs liés au choix alimentaire pour les individus. Les participants ont été invités à endosser l'importance de chacun de ces 36 élément du FCQ pour « il est important pour moi que les aliments que je mange un jour typique », sur une échelle de 4 points (1=pas du tout important ,2= peu important, 3= modérément important et 4=très important).

V.5. Exemple sur le questionnaire des habitudes alimentaires avant et pendant le COVID-19

Le questionnaire sur le choix des aliments a été appliqué avec succès à de nombreuses populations différentes, y compris les consommateurs Britanniques, Polones et Irlandais, par exemple.

Le questionnaire sur les choix alimentaires a également été mis en place en Belgique. L'étude a conclu que des motifs tels que l'attrait sensoriel et la santé modifiaient l'effet de la consommation d'aliments sur la consommation de catégories d'aliments spécifiques. Des consommateurs Néerlandais.

V.5.1. Etude sur un groupe d'adolescents Irlandais

Cette étude a identifié 5 facteurs de motivation : la santé, le prix, la forme physique, le tempérament, la religion et les droits des animaux.

Les facteurs internes et externes affectant ces choix ont été distingués, notamment l'attractivité de la nourriture, l'humeur et les influences parentales.

V.5.2. Etude sur un groupe d'adolescent Pologne :

Les déterminants du choix alimentaire ont été étudiés sur 2448 adolescents de toutes les régions de Pologne, où l'étude menée par Scarmozino et Visiolia indiqués que près de la moitié des personnes interrogées n'ont pas substantiellement modifié leurs habitudes alimentaires pendant le confinement(1).

Dans l'étude Sidor et Rzymiski, il a été rapporté qu'en Pologne, la masse corporelle des adultes était affectée par leurs habitudes alimentaires, c'est-à-dire la consommation moins fréquente de légumes, de fruits et de légumineuses pendant la quarantaine du virus corona.

Cette étude a conclu que la pandémie de covid-19 a peut-être changé les déterminants du choix alimentaires des adolescents Polonais, car elle a peut-être accru l'importance de la santé et du contrôle du poids, mais a diminué le rôle de l'humeur et de l'attrait sensoriel. Cela peut être interprété comme des changements positifs qui favorisent une meilleure alimentation que dans la période précédant la pandémie (Ruiz-Roso et al., 2020).

V.5.3. Aperçu des études de validation précédentes de la FCQ

Tableau.04 : Aperçu des études de validation précédentes de la FCQ .

Auteur année	pays	Taille et composition de l'échantillon	Version et méthodologie FCQ	Structure factorielle FCQ	Variables de l'étude
Pula et al. (2014)	Etas-Unis	N=408 Homme=32.5 Femme=68.6	Sondage en ligne adapté de FCQ(29 items supplémentaire)	8 structure factorielle nouvelle gestion des impressions « facteur-opinion des autres	Relation entre l'orientation réglementaire et les motifs de choix alimentaires
Pieniak et al., (2013)	Belguim, France, Italie, Norvège, Pologne, Espagne	N=4828 Homme=50.8 % Femme=49.2%	Sondage en ligne FCQ adapté en 24 items	Structure à 8 facteurs supposés facteur d'humeur exclu	Attitude subjective en matière de consommation d'aliments traditionnels
Milosevic et al., (2012)	Croatia, Bosnie, Macédonie, Slovénie, Serbie,	N=3085 Homme=48.2 % Femme=51.8%	Entrevues face-à-face originales de 36 items FCQ	Santé de la structure à 8 facteurs et chargement de contenu	Facteurs qui sous-tendent les groupes de consommateurs en matière de

	Monténégro			naturel en tant que facteur unique	choix alimentaires en fonction des motifs de choix alimentaires
Januszewsk a et al., (2011)	Belgique, Hongrie, Roumaine, Belgique, Hongrie, Philippines.	N=1420 Homme=36% Femme=64%	Application d'ordinateur à l'écran FCQ originale de 36 éléments	Structure originale à 9 facteurs confirmée	L'invariance des facteurs dans quatre pays, l'importance moyenne et le rang des facteurs de choix alimentaires
Fotopoulos et al., (2009)	Grèce	N=997 Homme=17.3 % Femme=82.7%	Original 36 item FCQ auto-administré dans les ménages	Structure à 8 facteurs(exclusion du facteur de préoccupation éthique) mesure ad hoc proposée	Analyse de cluster hiérarchique-typologie des consommateurs
Honkanen and frewer (2009)	Russie	N=1081 Homme=49.4 % Femme=50.6%	Adapte les entretiens en face-à-face de la FCQ	Structure à 8 facteurs supposée (en ajoutant des éléments sur le bien-être animal, la politique, les valeurs et la religion)	Identifier les segments de consommateurs sur les motivations des choix alimentaires
Ares and	Urguay	N=200	Application	Structure à 7	Les motifs de

gambaro (2007)		Homme=48.5 % Femme=51.5%	papier-crayon adaptée 22 items FCQ	facteurs(santé , et valeur nutritionnelle , prix et commodité, bien-être et sécurité)	choix alimentaires, l'âge et le sexe influencent la volonté d'essayer des aliments fonctionnels
Eertmans et al., (2006)	Canada, Belgique, Italie	N=502 Homme=33% Femme=67%	Demande papier-crayon FCQ originale de 36 éléments	Santé de la structure à 8 facteurs et chargement naturel du contenu en tant que facteur unique	Ajustement des structures factorielles spécifiques au pays du modèle Steptoe à 9 facteurs
Precott et al., (2002)	Japon, Taiwan, Malaisie, Nouvelle-Zélande	N=654 Echantillon uniquement féminin	Original 36 article FCQ sur écran et application papier	Structure supposée originale à 9 facteurs(non vérifiée)	Facteurs de choix alimentaires différences selon le pays,l'âge, la néophobie alimentaire



Chapitre II :
Matériel et méthodes

Chapitre II :

L'étude présentée a été menée auprès d'un échantillon des élèves de Secondaire de la Wilaya de Guelma, pour plusieurs communes, dans la période entre Janvier et Avril 2021.

Cette étude s'est appuyée sur un questionnaire qui comportait deux types de question : le premier est concernant les informations générales de chaque élève, et le deuxième concerne les comportements alimentaires.

I. Objectif

De notre étude est d'explorer l'impact de confinement sur les choix alimentaires de l'adolescent et le rôle de questionnaire dans la collecte d'informations sur les habitudes alimentaires.

Nous avons choisi cette catégorie car elle représente la fin de l'enfance et le début de la jeunesse.

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

Il s'agit d'une enquête (face à face) qui est déroulée sur un échantillon de 209 adolescents. Cette enquête est basée sur un questionnaire composé de 51 questions.

II.2. La population étudiée :

Cette étude est réalisée dans 6 lycées sur un échantillon de 209 adolescents composée de 2 sexes (les garçons et les filles) âgée de 16 à 18 ans.

II.2.1 Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude des adolescents d'âge compris entre 16 et 18 ans étudiés au niveau de lycée, résidant en Guelma durant la période de la pandémie (entre janvier et avril 2021).

II.2.2. Critères de non-inclusion :

*Les sujets dont l'âge est inférieur à 16.

*Les sujets dont l'âge est supérieur à 18.

II.2.3. Critères d'exclusion :

Nous avons exclus de notre étude :

*Les questionnaires avec réponses incomplètes.

*Les questionnaires ayants Des réponses contradictoire.

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

L'étude a été menée en Guelma et a pris en compte 209 sujets de sexe différents et d'âge entre 16 et 18 ans. Ainsi, 63.64% filles et 36.36% garçon ont participé dans cette étude.

Le questionnaire a été réalisé en face à face. Il est disponible en français et en arabe (pour faciliter l'étude).

III.2. Questionnaire de choix alimentaire (FCQ) :

L'enquête a été présentée en face à face avec l'adolescent à travers des documents (ensemble des questions sur des papiers) pour informer les participants sur le sujet principal et l'objectif de cette enquête.

Dans notre étude nous avons basé sur 7 questions principales pour le recueil des données :

1* Information générales sur l'adolescent : comprend série des questions sociodémographique tel que l'âge, sexe, niveau, région d'habitation, travail de père et mère, et leur situation d'affectation.

2* Paramètre anthropométriques : comprend le poids avant et pendant le confinement et la taille, ces deux critères permettent de calculer l'IMC qui est essentiel à notre question de recherche.

3* Antécédents familiaux : inclus des questions sur la situation pathologique des parents.

4* Pratique sportive : des données concernant les activités physiques et la fréquence d'entraînement par semaine.

5* COVID-19 : séries des questions qui renseignent sur l'épidémie (si infecté ou non, symptômes, consultation, source de contamination..).

6* Partie sommeil avant et pendant le confinement : abordant les différentes habitudes des sujets pour inclure la santé mentale et le sommeil.

7* Questionnaire de choix alimentaire (FCQ) : inclus 36 item associés avec la phrase «il est important pour moi que les aliments que je mange un jour typique ».

Ce questionnaire contient 9 domaines : la santé, l'humeur, avantage, sensorialité, contenu naturel, prix, contrôle du poids, famille et préoccupation éthique.

Au sein de chaque catégorie y des éléments spécifiques sont identifiés (36 items) pour chaque item les répondants ont été invités à donner leur accord, en choisissant entre l'une des quatre réponses suivantes : pas du tout important, peu important, modérément important ou très important.

III.3. 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.3.1. 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.3.2.Le poids (Kg) :

Le poids, mesuré à l'aide d'une balance par la personne, est inscrit par chaque sujet dans son formulaire respectif.

III.3.3 L'IMC :

L'Indice de Masse Corporel, c'est la corpulence de chaque individu permet d'évaluer le degré d'obésité. Selon la formule :

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

La surcharge pondérale a été définie par l'indice de masse corporel (IMC \geq 25 Kg/m²) et l'obésité définie par l'indice de masse corporel (IMC \geq 30 Kg/m²).

IV. Analyse statistique :

Le programme statistique SPSS a été utilisé pour analyser les données (version 23.0).

IV.1. Analyse uni-variée

- Les paramètres quantitatifs sont présentés sous forme de moyenne \pm écart-type .
- Les variables qualitatives sont obtenues par estimation de la fréquence en pourcentage (%). Tandis que les variables quantitatives sont exprimées en moyennes \pm écarts-types.

IV.2. Analyse bi-variée

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 t-teste (teste de student).

IV.3. Analyse multi-variée

Pour l'analyse multi-variée on a utilisé l'indice alpha cronbach « est une statistique utilisé notamment en psychométrie pour mesurer la consistance interne des questions posées »

Sa valeur étant généralement considérée comme 'acceptable' à partir de **0.7**.

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 $P > 0,05$).

IV.4. Logiciels :**IV.4.1. SPSS**

Pour l'analyse des données statistiquement.

IV.4.2 Excel:

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

IV.4.3 Zotero:

Gestion des références bibliographiques.

Chapitre III :

Résultat

CHAPITRE.III

III.1.Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques générales

Les caractéristiques générales de l'échantillon des adolescents étudiés dans le cadre de l'étude sont présentées dans le tableau(01). L'étude a été menée sur un échantillon des adolescents des deux genres (masculin / féminin) dans la région de Guelma, dans des zones d'habitation différentes.

Tableau. 05:Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques générales (sexe et zone d'habitation).

Caractéristique		Effectif	Pourcentage
Age		16-18 ans	
Sexe	masculin	76	36.36 %
	Féminin	133	63.63%
Région d'habitation	Urbaine	72	34.45 %
	Rurale	137	65.55 %

Nos résultats analytiques montrent que le nombre de participants diffère entre les deux sexes, et nous constatons qu'il y a une dominance de sexe féminin qui représente 63.63 % par rapport au sexe masculin qui représente 36.36%.

Concernant la région d'habitation on note que la majorité des élèves habitent des zones rurales 137 (65.55 %).

III.2. Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques anthropométriques

Notre étude est basée sur un échantillon des élèves de secondaire, nous avons mesuré la taille et le poids avant et pendant le confinement, à partir de ces deux paramètres, nous avons calculé l'IMC, qui est important pour la comparaison du poids avant et pendant le confinement.

Les résultats sont montrés dans le tableau suivant :

Tableau.06: Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques anthropométriques.

		Population	p-valu
Taille		1.64 ± 0.068	/
poids	Avant	58.30 ± 18.3	0.0001**
	Pendant	58.46 ± 20.3	
IMC	Avant	23.28 ± 2.633	0.01**
	Pendant	23.39 ± 4.02	
(σ ± x) : moyenne ± écart type ; ** résultat hautement significatif (p<0,01) ; ***résultat très hautement significatif (p<0,001).			

Nous avons constaté qu'il existe une différence hautement significative entre le poids avant et pendant le confinement. En revanche le poids est dans l'intervalle de [46-97 kg] avant le confinement(58.30± 18.3kg). Alors qu'on note une augmentation pendant le confinement est [46-104 kg], (58.46 ± 20.3kg). Et la taille entre[1.50-1.86 m].

D'après nos calculs de l'IMC, il s'avère qu'il existe une différence significative entre l'IMC avant et pendant le confinement (p-value=0.01).la moyenne été 23.28 avant et 23.39 pendant le confinement.

III.3. Répartition de la population étudiée selon les antécédents familiaux

Au cours de cette étude, nous sommes appuyées sur des critères familiaux qui dépendent d'un ensemble des questions pour comprendre l'état pathologique des parents, comme par exemple s'ils souffrent d'obésité ou s'ils ont une maladie chronique, et quel est le type de cette maladie. Ce qui est présenté dans le tableau suivant :

Tableau.07 : Répartition de la population étudiée selon les antécédents familiaux.

Caractéristique	Obésité		Maladie chronique				
	Non	Oui	Non	Oui			
				Cardio-vasculaire	asthme	Diabète	
Effectif	184	25	124	85	40	16	16
Pourcentage	88.04 %	11.9 %	59.30 %	40.70 %	56 %	22 %	22 %

L'analyse montre que seulement 11.96 % des parents étaient obèses, et 40.70 % avaient des maladies chroniques, parmi ces maladies ; 56 % ont des maladies cardio-vasculaires, 22 % ont d'asthme et 22 % de diabète.

III.4. Répartition de la population étudiée selon les activités sportives

Concernant les activités sportives, nous avons basé sur les données des activités physiques et la fréquence d'entraînement par semaine. Les analyses statistiques sont présentées dans la figure ci-dessous :

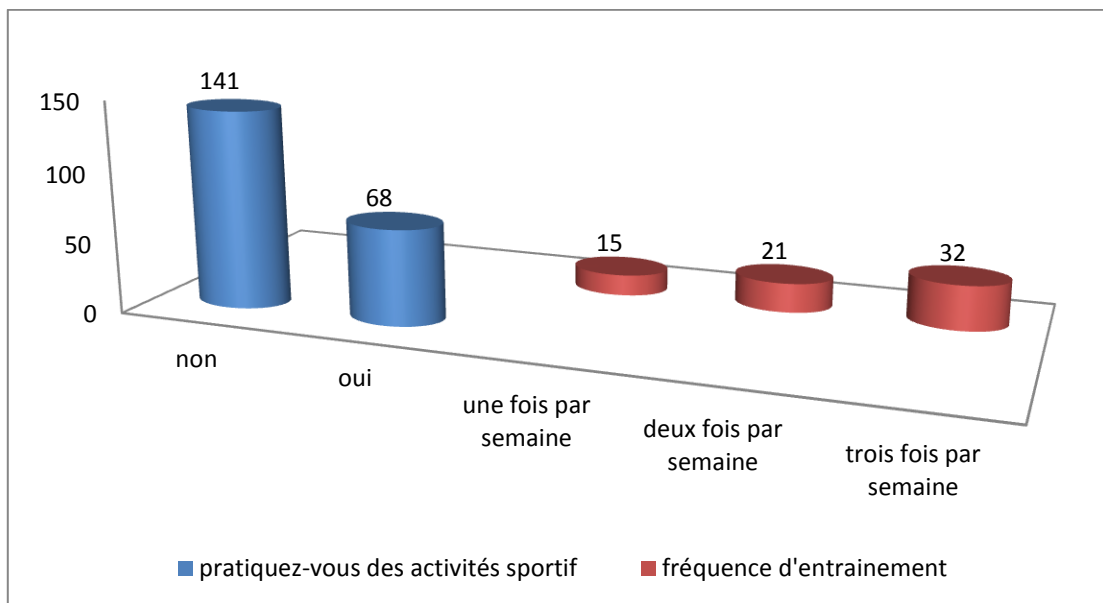


Figure.12 : Répartition de la population étudiée selon les activités sportives.

Cette figure présente le nombre des élèves qui ont pratiqué des activités physiques et la fréquence d'entraînement par semaine, où nous trouvons que 67.46 % des participants ne sont pas pratiqués des sports et 32.54 % qui sont le pratiqués, 7.17 % de fréquence d'une fois par semaine, 10.04 % de deux fois par semaine et 15.31 % de plus de trois fois par semaine.

III.5. Répartition de la population étudiée selon le COVID-19

Dans cette étude nous avons basé sur séries des questions qui renseignent sur l'épidémie (si infecté ou non, symptômes, consultation, source de contamination..). Nos résultats sont présentés l'histogramme suivant

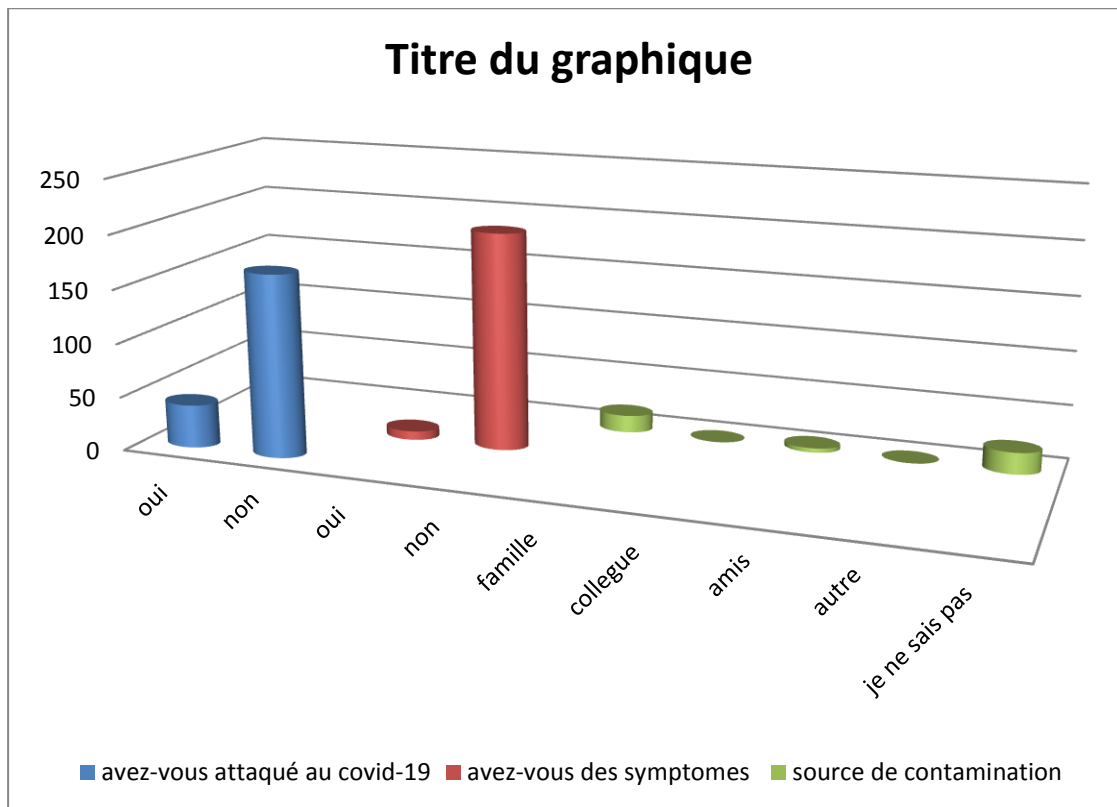


figure.13 : Répartition de la population étudiée selon la COVID-19.

Nos résultats montrent que 19.14 % des élèves qui ont attrapé le virus COVID-19 (40 élèves), et 80.86 % n'ont pas attrapé le virus (169 personnes). À partir desquelles justes 8 personnes qui ont des symptômes.

Concernant la source de contamination les réponses sont déferents ; 16 répandaient que ils ont infecté par la famille, 4 par les amis et 20 d'entre eux ne savent pas.

III.6. Répartition de la population étudiée selon le sommeil

Cette partie basé sur l'abondant des différentes habitudes des sujets pour inclure la santé mentale et le sommeil, précisément on étudie le stress et le ronflement durant le sommeil avant et pendant le confinement.

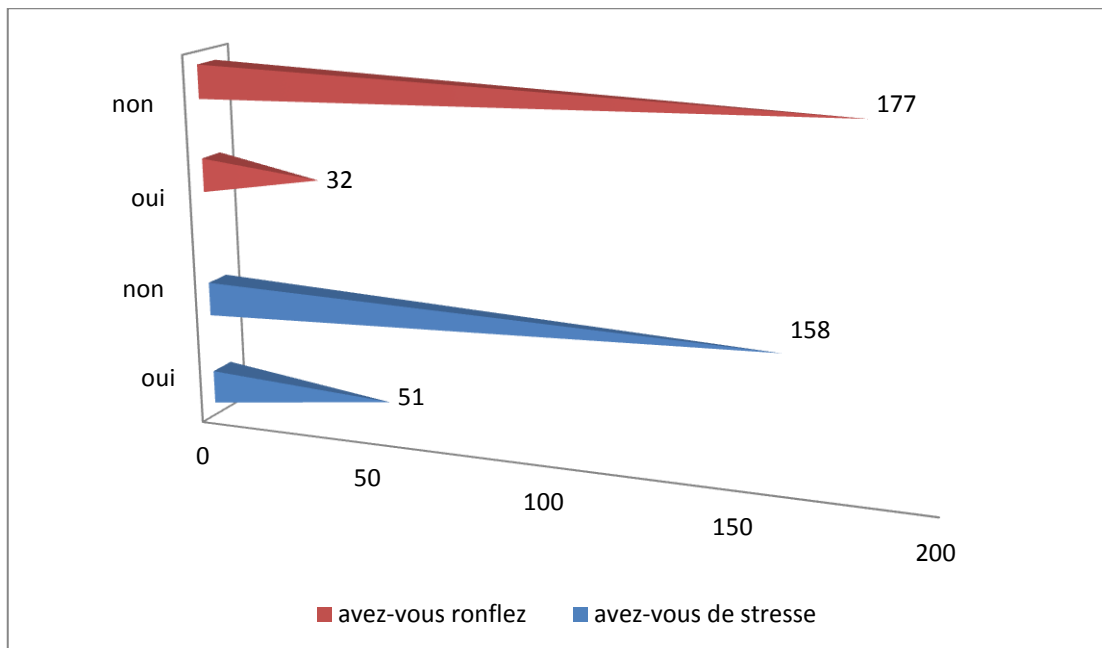


Figure.14 :Répartition de la population étudiée selon le sommeil.

Nos résultats montrent que 24.40 % des participants ont de stress, et 75.59 % n'ont pas, et que leur santé mentale est bien et ne souffrent pas d'aucune problème.

Concernent le ronflement durant le sommeil, la majorité ne ronfle pas que ce soit avant ou pendant le confinement.

III.7. Etude de la population étudié selon le questionnaire de choix alimentaire (FCQ)

Ce questionnaire est basé sur l'étude de 36 items associés avec la phrase «il est important pour moi que les aliments que je mange un jour typique ».

Il contient 9 facteurs : santé, humeur, avantage, sensorialité, contenu naturel, prix, contrôle du poids, famille et préoccupation éthique.

Les résultats de la recherche qui a été menée sur l'échantillon d'adolescents en relation avec leur classification de l'importance des habitudes alimentaires avant et pendant le confinement sont présentés dans les graphiques suivants selon chaque un des 36 items étudiés :

III.7.1. Répartition de la population selon « les nutriments qui contient beaucoup de vitamines et de minéraux »

A partir de nos résultats (fig.15), nous remarquons que l'effectif des personnes qui ont dit qu'il est très important de contenir beaucoup de vitamines et de minéraux, avant le confinement est 48.10 % contre 21.20 % qui ont dit qu'il n'est pas important.

Même durant le confinement, la majorité des élèves (65.07%) dirent qu'il est très important, avec 22.97% qui ont affirmé qu'il n'est pas important.

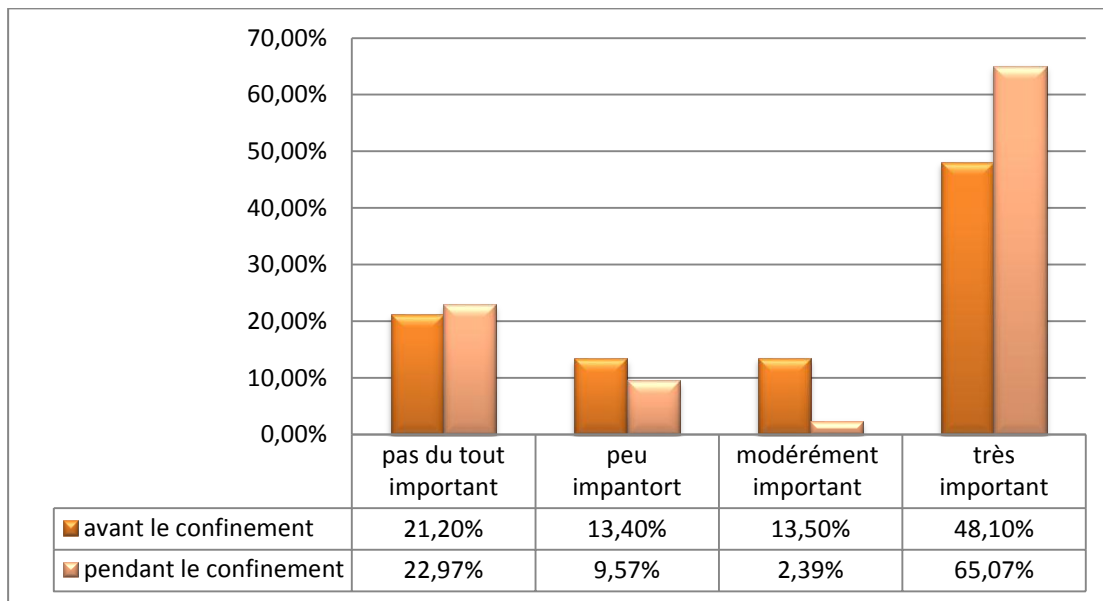


Figure.15 :Répartition de la population selon les nutriments qui contient beaucoup de vitamines et de minéraux.

III.7.2. Répartition de la population selon « les nutriments qui me garde en santé »

Pour cet item, nos résultats ne montrent aucun changement significatif. Nous avons constaté que les réponses sont les même avant et pendant le confinement, tandis que le pourcentage des participants qui ont dit qu'il est peu important est 13.40 % avec environ de 19.10 % dirent qu'il n'a pas d'importance et la plupart des quels dit qu'il est très important. (fig.16)

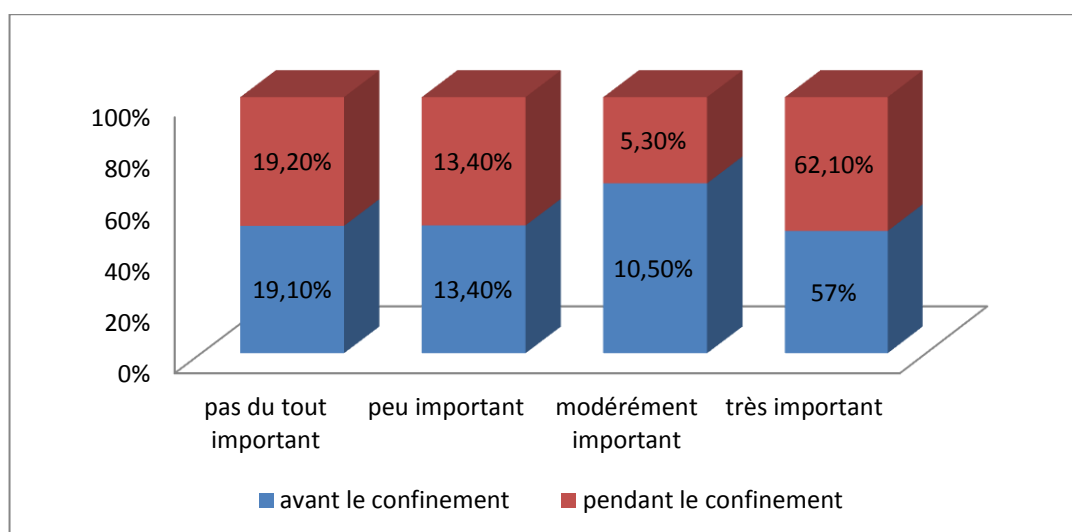


Figure.16 : Répartition de la population selon les nutriments qui me garde en santé.

III.7.3. Répartition de la population selon la réponse« soient nutritifs »

Le tableau suivant (tab.08) résume les analyses statistiques des nombres et des pourcentages des élèves et ses classifications d'importance de cet item avant et pendant le confinement.

On note que la majorité des quels dirent qu'il est important de soient nutritif avant et durant le confinement.

Tableau.08 :Répartition de la population selon la réponse « soient nutritifs ».

Items.03 : Soient nutritifs		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
Avant le confinement	Effectif	40	30	30	109	209
	pourcentage	19.14%	14.35%	14.35%	52.16%	100%
Pendant le confinement	Effectif	50	20	5	134	209
	Pourcentage	23.92%	9.57%	2.40%	64.11%	100%

III.7.4. Répartition de la population selon les nutriments qui sont riche en protéines

D'après la figure suivant, lamajorité des élèves ont vu qu'il est trèsimportant pour leur nutriments d'avoir riche en protéines 53.59% avant et 59.81% durant le confinement, cette valeur va dépasser le nombre de quels ont vu qu'il n y a pas d'importance de cet item.

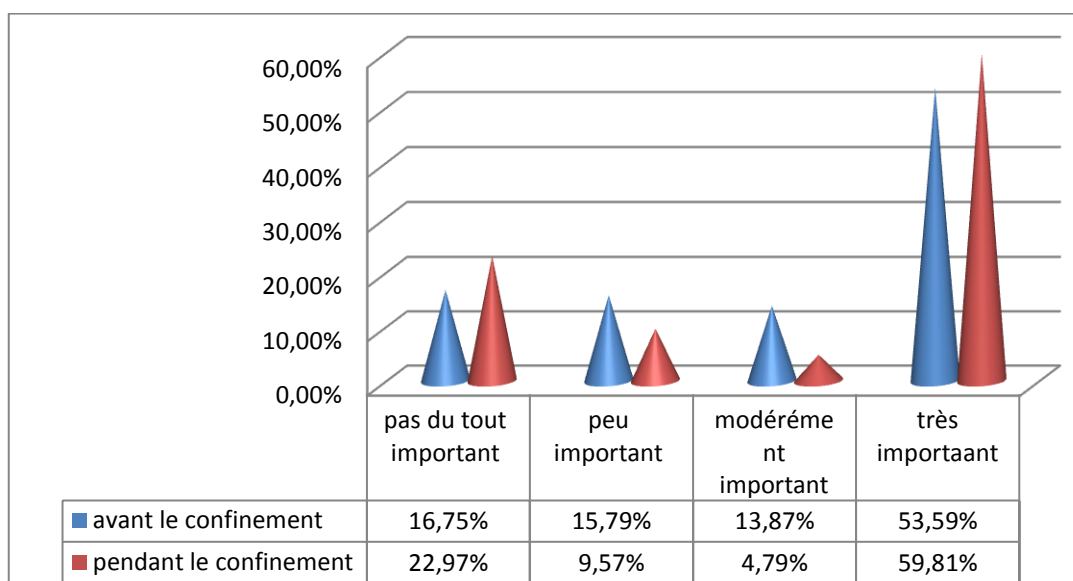


Figure.17 : Répartition de la population selon les nutriments qui sont riche en protéines.

III.7.5. Répartition de la population selon les nutriments qui sont beaux pour la peau, dents, cheveux, ongles, ...etc

Nos résultats ont montré que les personnes qui ont dit que les nutriments qui sont beaux pour la peau, dents, cheveux et ongles sont très importants pendant le confinement est 47.85 %, dépasse leur nombre avant qui est été 19.14 %.

Au contraire, le pourcentage des élèves qui ont dit que l’item n’a pas d’importance est 28.71% avant et devient 22.97 % durant le confinement.

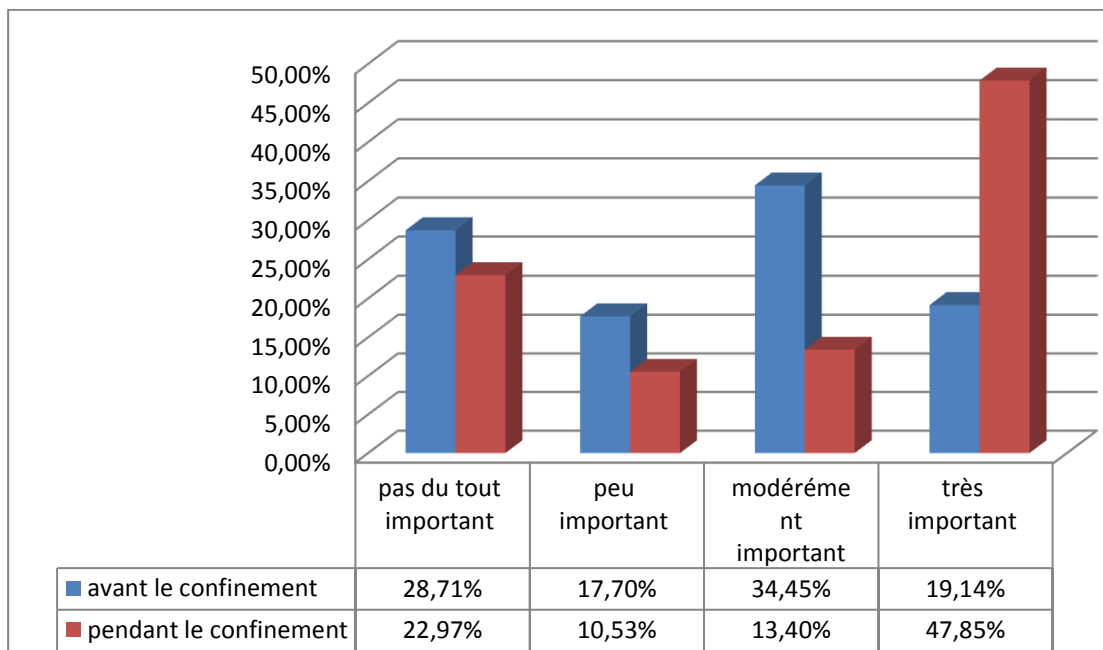


Figure.18 : Répartition de la population selon les nutriments qui sont beaux pour la peau, dents, cheveux, ongles, ...et.

III.7.6. Répartition de la population selon les nutriments avec haute teneur en fibres et en fourrage

Notre étude basée sur la comparaison des valeurs des personnes à partir de ces opinions de classification de l’item selon l’importance.

On a comme résultat le tableau suivant qui résume les valeurs de chaque choix, avant et pendant le confinement.

A partir de quels, aucune différence significative que chez qui disent que il ya peu d’importance, il été 27.27% avant et devient 14.35% durant le confinement. Et pour le choix de très important, il été 2.71% et devient 52.63%.

Tableau.09 :Répartition de la population selon les nutriments avec haute teneur en fibres et en fourrage.

Items.06 : Haute teneur en fibres et en fourrage		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
Avant le confinement	Effectif	40	57	52	60	209
	pourcentage	19.14%	27.27%	24.88%	28.71%	100%
Pendant le confinement	Effectif	45	30	24	110	209
	Pourcentage	21.53%	14.35%	11.48%	52.63%	100%

III.7.7. Répartition de la population selon les nutriments «m’aide à faire face au stress »

A travers des résultats de figure 19, on note qu'avant le confinement, le pourcentage des personnes qui répond par « il est très important de prendre des nutriments pour m’aider à faire face au stress » était de 11,48 %, par contre durant le confinement le pourcentage passe au 32.54%.

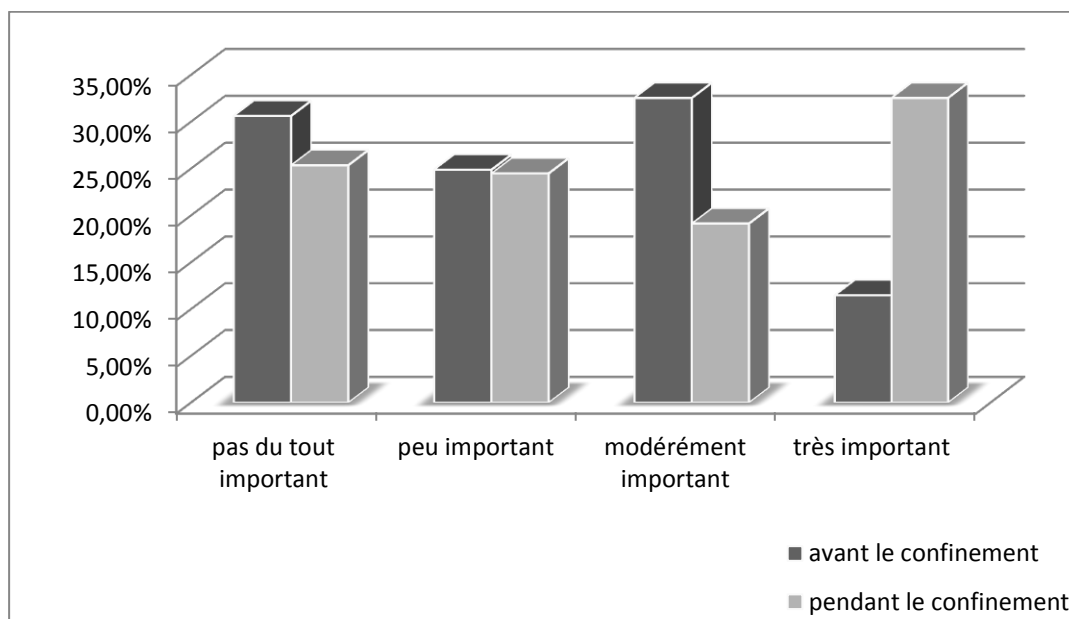


Figure.19 :Répartition de la population selon les nutriments « m’aide à faire face au stress »

III.7.8. Répartition de la population selon les nutriments m’aide à faire face à la vie

Le tableau suivant montre qu’avant le confinement, le pourcentage de personnes qui disent que les aliments qu’aide à faire face à la vie est très important était 15.79%, 32,53% disent que l'importance est modérée, 30.14% ont vu qu’ont peu d’importance et 30,62 %dirent que n’est pasimportant.

Alors que pendant le confinement, 34.45% disent que très important ,19.14% modérément important, 17.70% peu important et 28.71% pas du tout important.

Tableau.10 : Répartition de la population selon les nutriments m’aide à faire face à la vie.

Items		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
Avant le confinement	Effectif	45	63	68	33	209
	pourcentage	21.53%	30.14%	32.53%	15.79%	100%
Pendant le confinement	Effectif	60	37	40	72	209
	Pourcentage	28.71%	17.70%	19.14%	34.45%	100%

III.7.9. Répartition de la population selon les nutriments m’aide à me détendre :

L’étude de cet item montre qu’ avant le confinement, le pourcentage de personnes qui disaient que l’importance de manger m’aide à me détendre était de 6.70% (très important). 22.97% d’importance modérée, 24.88% peu importance et 45.45% pas du tout important.

Alors que pendant le confinement,19.14% dit que très important ,19.14 %dit que modérément important, 29.66% peu important et 32.06% pas du tout important.

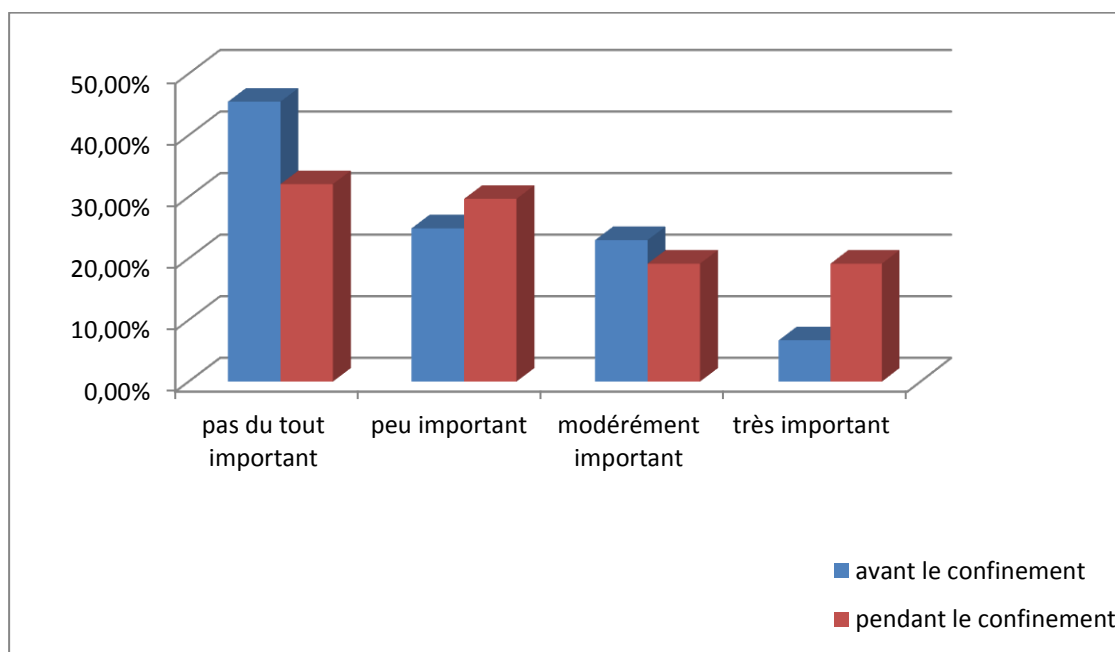


Figure.20 : Répartition de la population selon les nutriments m’aide à me détendre.

III.7.10. Répartition de la population selon les nutriments me tient réveillé / alerte :

Les résultats de cet item nous montre que la plupart des élève ont vu qu'il n'est pas important pour les nutriments de me tient réveillé/alerte avant le confinement, aucune différence significative durant le que.

La comparaison dans le tableau suivant :

Tableau.11 : Répartition de la population selon les nutriments me tient réveillé / alerte.

Items Me tient réveillé/alerte		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
Avant le confinement	Effectif	92	70	30	17	209
	pourcentage	44.02%	33.49%	14.35%	8.13%	100%
Pendant le confinement	Effectif	80	53	36	40	209
	Pourcentage	38.28%	25.36%	17.22%	19.14%	100%

III.7.11. Répartition de la population selon les nutriments qui remonte le moral :

A travers la figure suivante, nous remarquons qu'avant le confinement, le pourcentage de personnes qui disaient que l'importance de nutriment qui m'aide à me remonte le moral sont 9.57% (très important). 18.18% d'importance modérée, 36.36% peu importance et 35.86% pas du tout important.

Tandis que pendant le confinement, 24.88% dit que très important, 17.70% dit que modérément important, 28.71% peu important et 28.71% pas du tout important.

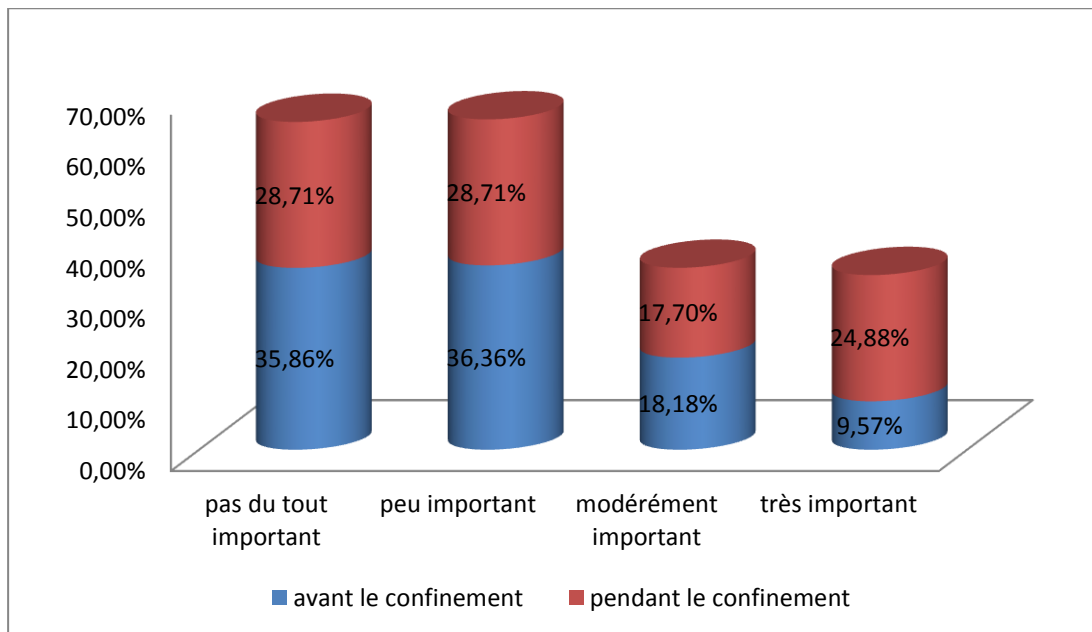


Figure.21 : Répartition de la population selon les nutriments me remonte le moral.

III.7.12. Répartition de la population selon les nutriments me fait me sentir bien :

D’après nos résultats, le pourcentage des personnes qui dirent qu’il est très important de nutriment pour m’aider à me sentir bien est 9.56% avant le confinement, par contre il passé durant le quel (19.14%).

La majorité des participants sont dit qu’il n’a pas du tout d’importance avant et pendant le confinement.

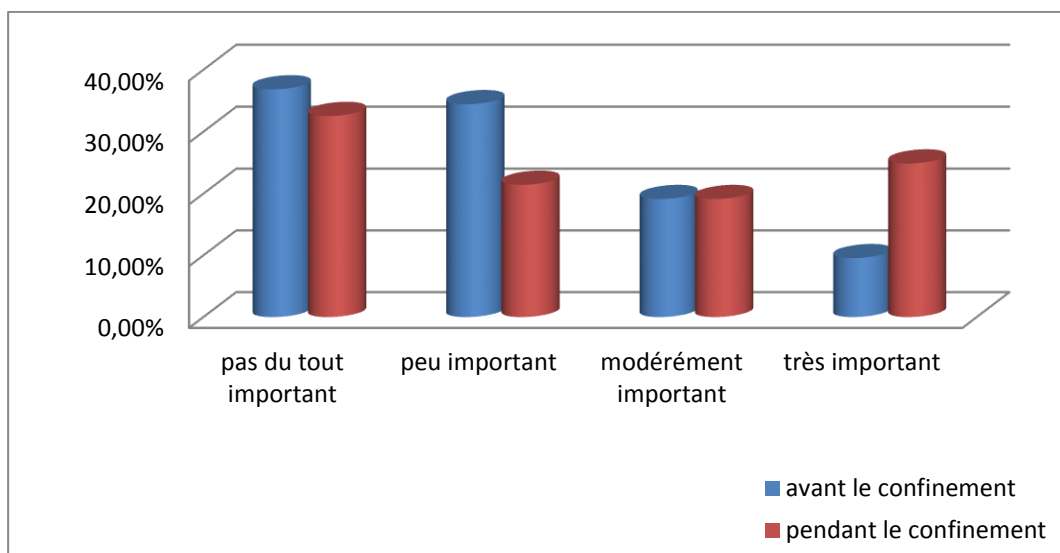


Figure.22: Répartition de la population selon les nutriments me fait me sentir bien.

III.7.13. Répartition de la population selon les nutriments qui sont facile à préparer :

Les résultats qui nous constatons ne présentent aucune différence significative avant et pendant le confinement.

La majorité des personnes disent qu'il est très important avant celle que pendant le confinement, par contre les autres sont vus que n'est pas important ou son importance est faible.

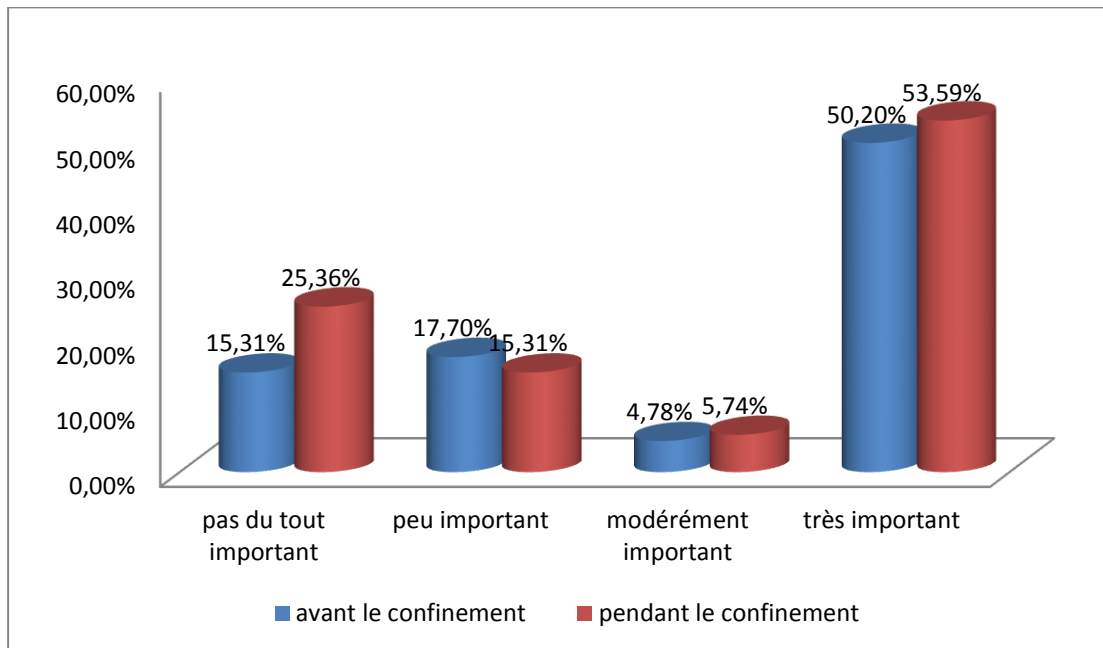


Figure.23 : Répartition de la population selon les nutriments qui sont facile à préparer.

III.7.14. Répartition de la population selon les nutriments qui sont cuit rapidement :

Notre étude montre que les personnes disent que les aliments qui sont faciles à préparer sont 52.62% (très important), 3.35% (modérément important), 16.75% (peu important) et 24.88% (pas du tout important).

Alors que, pendant le confinement sont 52.62% (très important), 4.1% (modérément important), 25% (peu important) et 31.11% (pas du tout important).

Tableau.12 : Répartition de la population selon les nutriments qui sont cuit rapidement.

Items cuit rapidement		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
Avant le confinement	Effectif	52	35	7	110	209
	Pourcentage	24.88%	16.75%	3.35%	52.62%	100%
Pendant le confinement	Effectif	65	25	9	110	209
	Pourcentage	31.11%	11.96%	4.31%	52.62%	100%

III.7.15. Répartition de la population selon les nutriments qui ne prend pas beaucoup de temps pour les préparer :

La comparaison de résultats avant et pendant le confinement ne montre aucunes changements significatifs.

On note que la majorité des personnes dirent qu'il très important pour les nutriments de ne prend pas beaucoup de temps pour les préparer

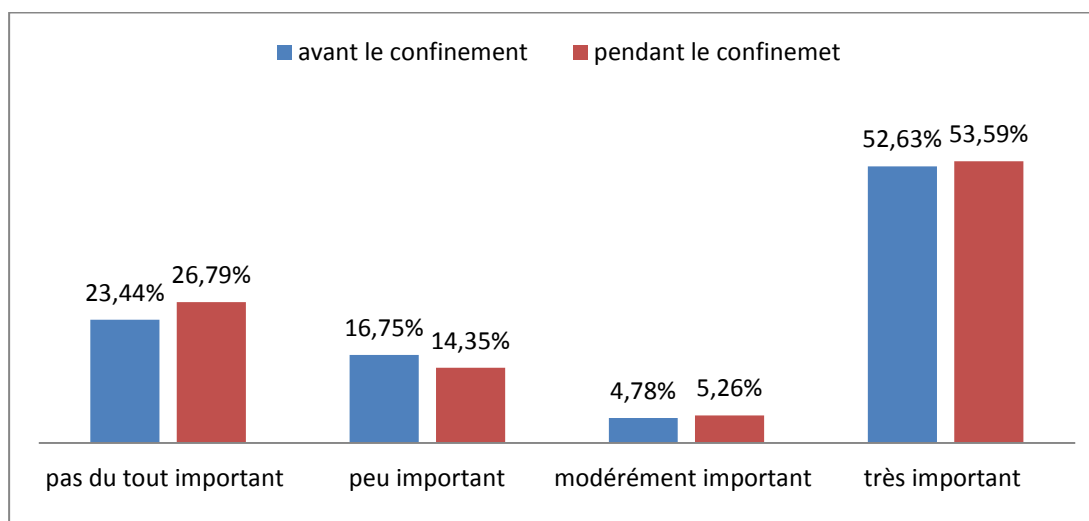


Figure.24 : Répartition de la population selon les nutriments qui ne prend pas beaucoup de temps pour les préparer.

III.7.16. Répartition de la population selon les nutriments qui peut être acheté dans des magasins à proximité de l'école ou de la maison :

Cette étude est basé sur la comparaison des résultats avant et pendant le confinement, ou nous remarque les résultats ont des valeurs similaires, sauf qui ont dit qu'il est modérément important été 19.14 % avant le confinement, est devient 4.78 % durent le.

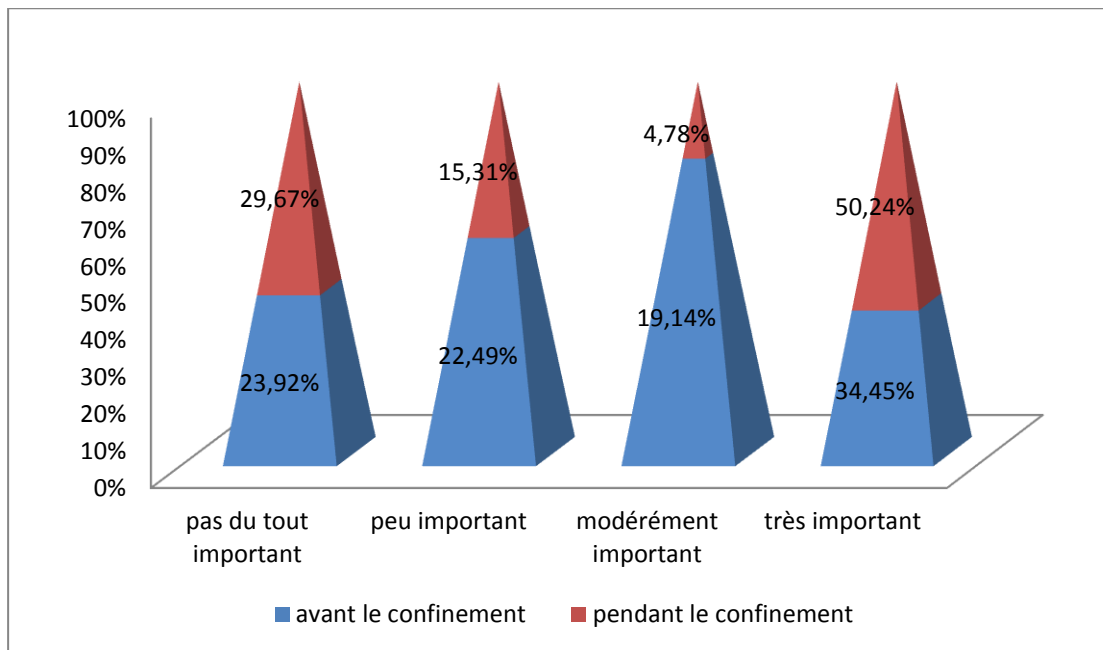


Figure.25 : Répartition de la population selon les nutriments qui peut être acheté dans des magasins à proximité de l'école ou de la maison.

III.7.17. Répartition de la population selon les nutriments qui sont facilement accessible dans les magasins et les supermarchés :

Cet analyse montre que la population qui disent qu'il est très important est dépassé que les autre choix, avant le confinement et les même remarque durant le quel.

Tableau.13 : Répartition de la population selon les nutriments qui sont facilement accessible dans les magasins et les supermarchés.

Items facilement accessible dans les magasins et les supermarchés		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
Avant le confinement	Effectif	48	44	52	65	209
	pourcentage	22.97%	21.05%	24.88%	31.10%	100%
Pendant le confinement	Effectif	61	24	12	102	209
	Pourcentage	29.19%	11.48%	5.74%	48.80%	100%

III.7.18. Répartition de la population selon les nutriments qui sent beaux :

Selon l’analyse statistique nous remarquons que la majorité des populations vu qu’il est très important de nutriment de sentir bon avant le confinement.

La comparaison entre les résultats montre que les choix sont similaires et n’y aucune différence significatif avant et pendant le confinement.

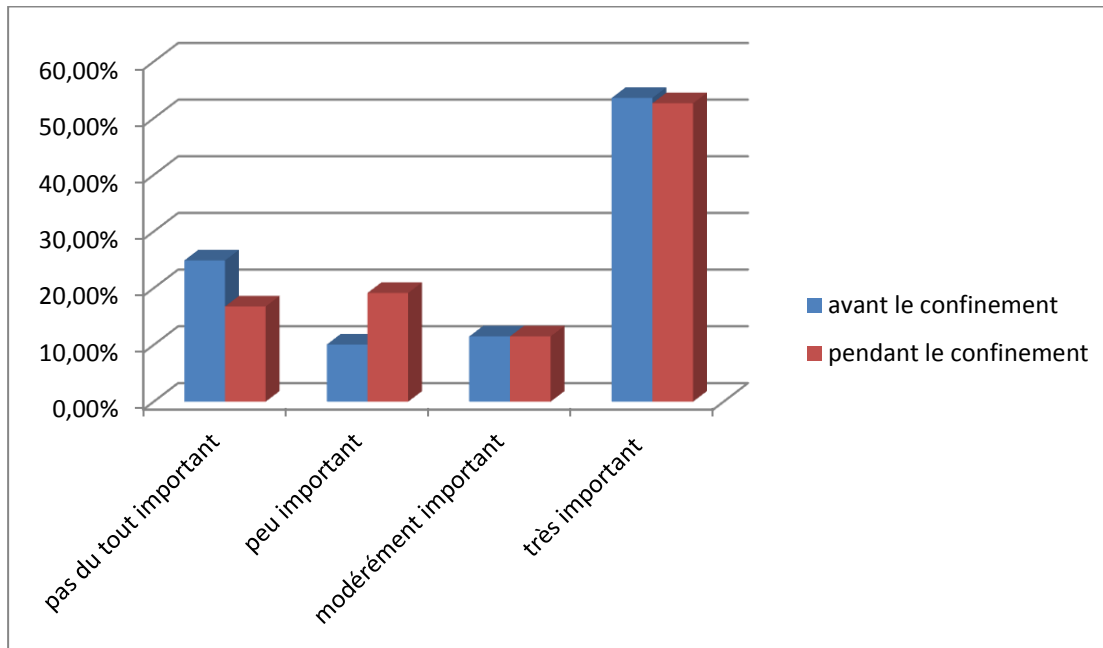


Figure.26 : Répartition de la population selon les nutriments qui sent beaux.

III.7.19. Répartition de la population selon les nutriments qui semble agréable :

Parmi le graphe suivant qui présent les classements des choix des élèves, nous remarquons que le pourcentagediffère avant et pendant le confinement,

Tandis que la plupart de quels ont dit il est très important pour les nutriments de semble agréable avant et durent le confinement.

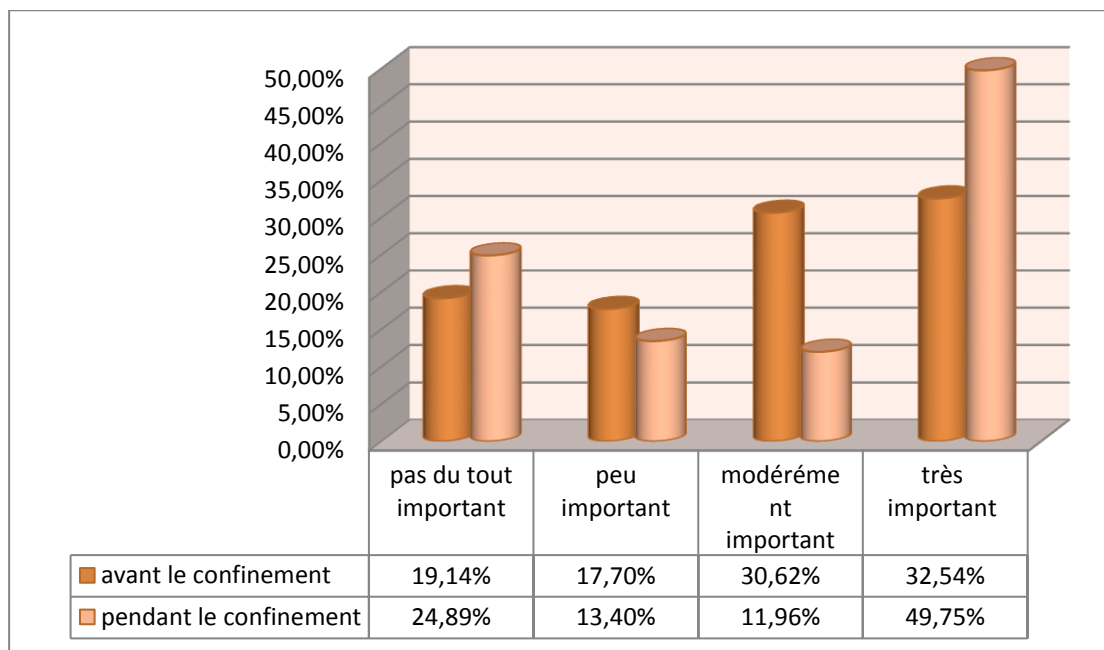


Figure.27 : Répartition de la population selon les nutriments qui semble agréable.

III.7.20. Répartition de la population selon les nutriments qui ont des textures agréables :

Le tableau ci-dessous porte la comparaison de l’effectif en relation avec ses choix.

Nous ne remarque aucun différence significatif avant et pendant le confinement, et la majorité de la population dirent qu’il est très important de nutriment d’avoir des textures agréable.

Tableau.14 : Répartition de la population selon les nutriments qui ont des textures agréables.

Items ont des textures agréables		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
Avant le confinement	Effectif	49	24	64	72	209
	pourcentage	23.44%	11.48%	30.62%	34.46%	100%
Pendant le confinement	Effectif	40	40	37	92	209
	Pourcentage	19.14%	19.14%	17.70%	44.02%	100%

III.7.21. Répartition de la population selon les nutriments qui ont des beaux goûts :

Nos résultat montre que les choix des élève sont presque les même, ils ont vu qu’ils très important pour les nutriments d’avoir des beaux goûts avant et durent le confinement.

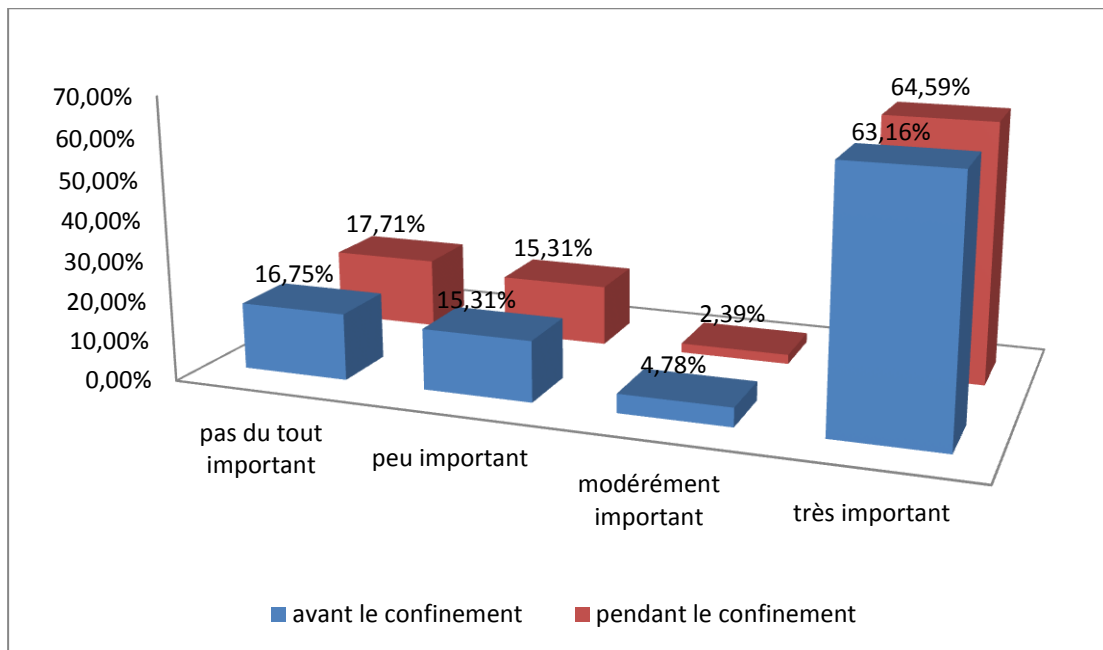


Figure.28 : Répartition de la population selon les nutriments qui ont des beaux goûts.

III.7.22. Répartition de la population selon les nutriments qui ne contient pas d'additifs :

A partir de cet item, il ya des changements dans l'effectif des personnes qui disent qu'il est très important, 27.27% avant le confinement mais il passe pendant le quel et devient 38.38%.

Par contre la majorité des élèves sont dit qu'il est modérément important avant le confinement.

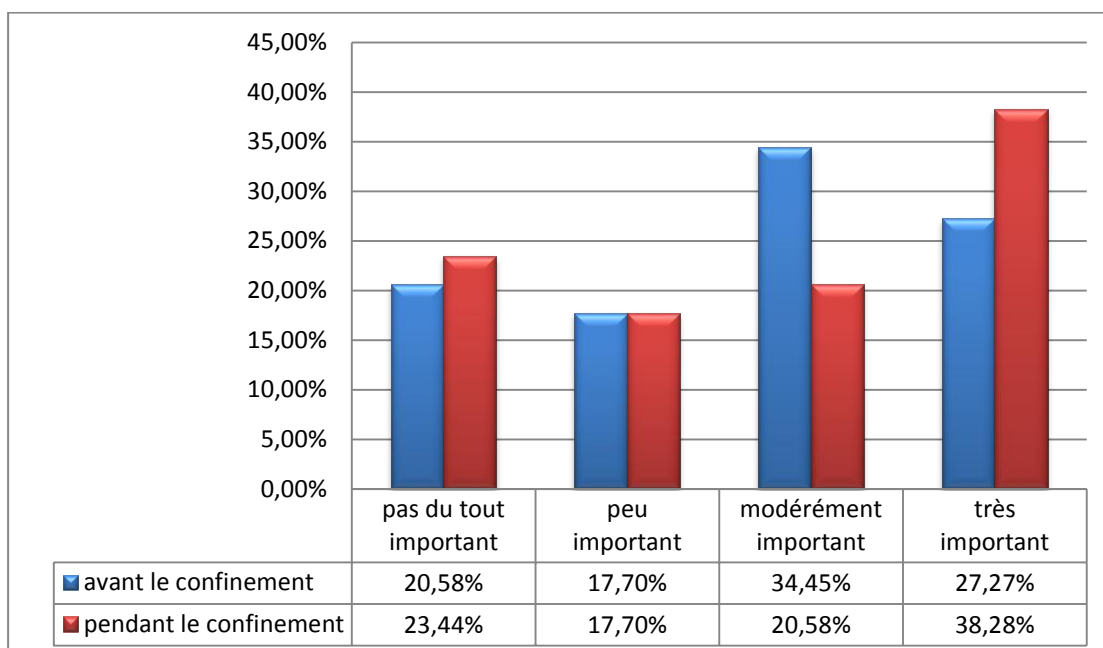


Figure.29 : Répartition de la population selon les nutriments qui ne contient pas d'additifs.

III.7.23. Répartition de la population selon les nutriments qui contient des ingrédients naturels :

Le tableau suivant présent la comparaison des classements des choix des élèves, où nous ne remarquons pas aucune changement avant et pendant le confinement.

Les résultats montre que ses choix sont différence, mais la majorité sont dit que les nutriments contient des ingrédients naturels est très important.

Tableau.15 : Répartition de la population selon les nutriments qui contient des ingrédients naturels.

contient des ingrédients naturels		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
Avant le confinement	Effectif	35	40	24	110	209
	pourcentage	16.75%	19.14%	11.48%	52.63%	100%
Pendant le confinement	Effectif	55	25	24	105	209
	Pourcentage	26.32%	11.96%	11.48%	50.24%	100%

III.7.24. Répartition de la population selon les nutriments qui ne contient aucun ingrédient artificiel :

L'étude de cet item nous montre que les choix des populations sont différent, 19.14% dire qu'il n'est pas important, 21.05% peu important, 38.28 % modérément important et 21.53% très important.

Cependant durant le quels 17.70 % dirent qu'il est pas important, 26.79% peu important, 19.15% modérément et 36.36% on dirent qu'il est très important.

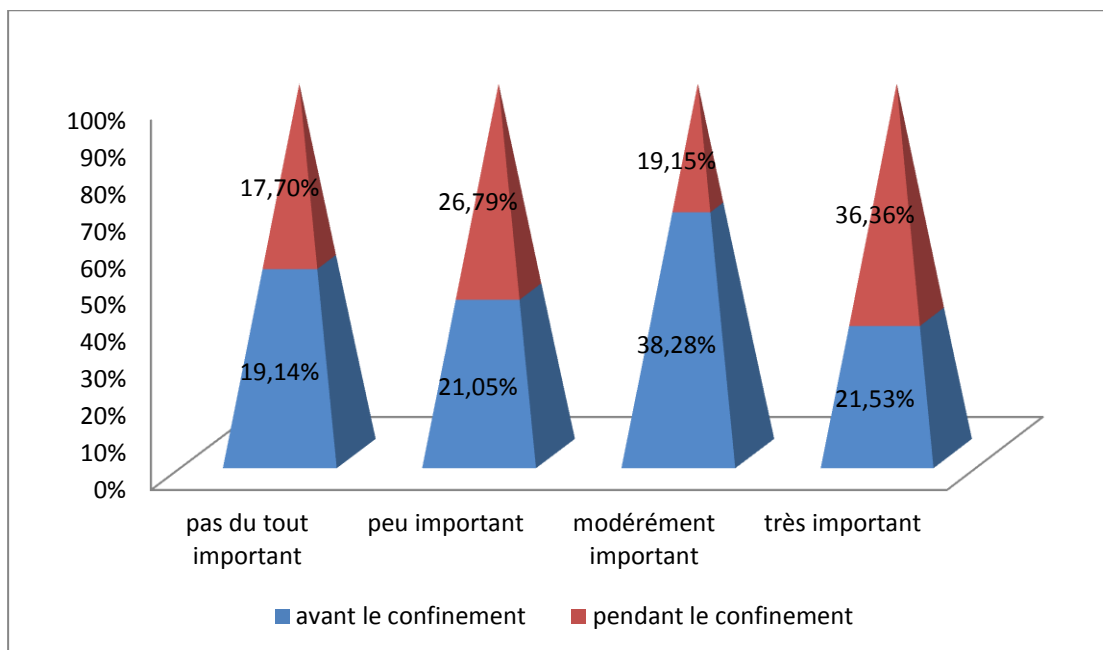


Figure.30 : Répartition de la population selon les nutriments qui ne contient aucun ingrédient artificiel.

III.7.25 : Répartition de la population selon le prix « ne coute pas cher » :

Parmi les facteurs qui affectent les choix alimentaires des consommateurs est le prix, ou l'on note qu'avant le confinement, le pourcentage de personnes qui disent que les nutriments ne coûtent pas cher est de 45.94% supérieur au pourcentage de ceux qui disaient qu'ils sont bon marché 36.85%.

Alors que pendant la pandémie, un taux très important a atteint 52.64% ce qui dépassait de loin le pourcentage de ceux qui ont dit que ce n'était pas important 33.49%.

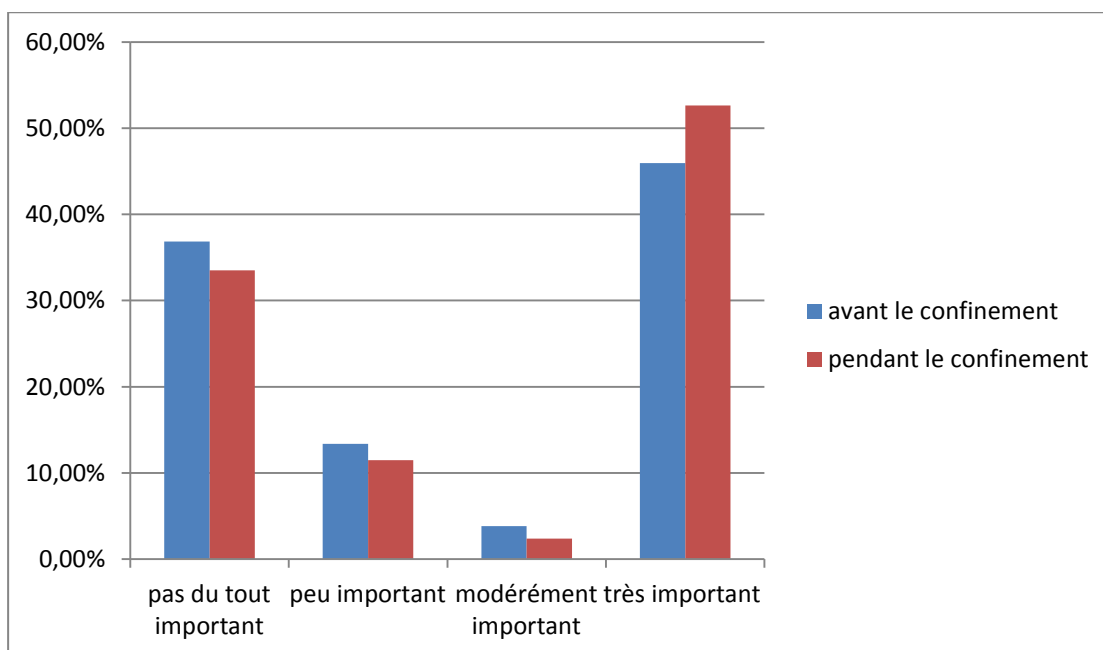


Figure.31: Répartition de la population selon le prix « ne coûte pas cher ».

III.7.26 : Répartition de la population selon le prix « à prix réduit »

Notre étude montre que les personnes disent que les nutriments à des prix réduits ils sont 45.46% (très important) ce qui dépasse le pourcentage de ceux qui ont dit que ce n'est pas important (33.01%).

Tableau.16 : Répartition de la population selon le prix « à prix réduit ».

Items		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
A prix réduit						
Avant le confinement	Effectif	69	40	5	95	209
	pourcentage	33.01%	19.14%	2.39%	45.46%	100%
Pendant le confinement	Effectif	65	25	16	103	209
	Pourcentage	31.10%	11.96%	7.66%	49.28%	100%

III.7.27 : Répartition de la population selon le prix « est un bon rapport qualité-prix » :

La figure suivante montre que avant le confinement on ne remarque aucune différence significative entre les personnes qui disent que les nutriments à des bons rapports qualité-prix sont 43.06% (très important) et 33.49% (pas du tout important).

Cependant que pendant le confinement on constate qu'il y a une grande différence entre ceux qui disent que c'est très important (52.63%) et pas du tout important (4.78%).

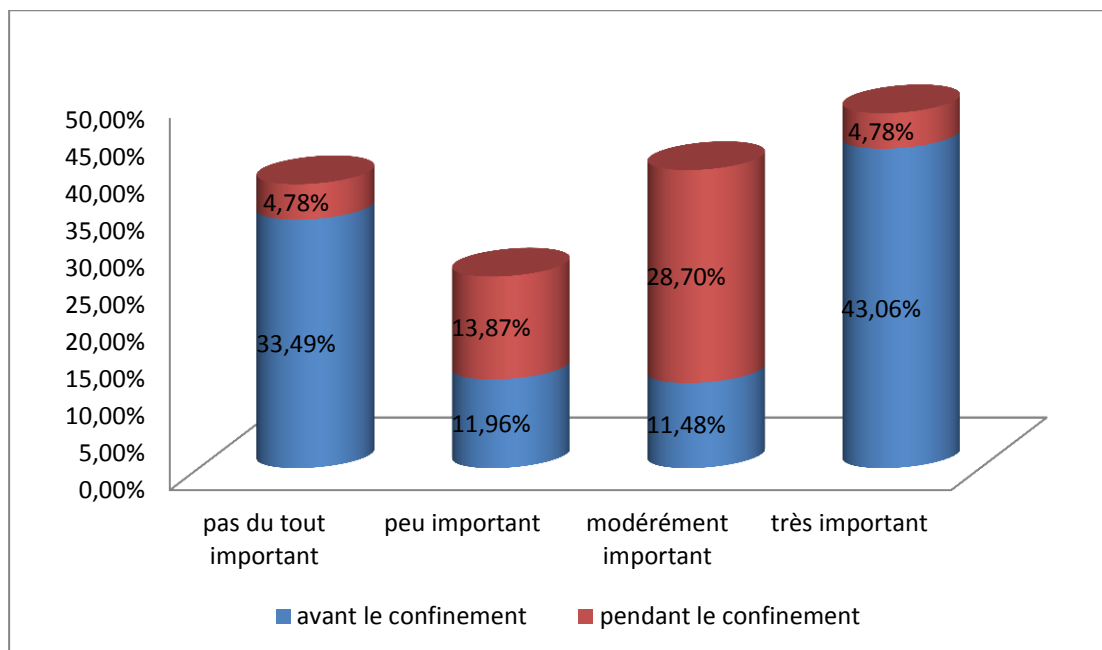


Figure.32 : Répartition de la population selon le prix « est un bon rapport qualité-prix ».

III.7.28 : Répartition de la population selon les nutriments qui sont faible en calories :

A partir de notre résultat ne remarque que le pourcentage des élèves qui dit : les nutriments sont faibles en calories sont légèrement différent, car le pourcentage de ceux qui ont dit que ce n'est pas important est 31.10%, tandis que ceux qui le considéraient comme très important il a été estimé à 19.13%.

Les même remarque pendant le confinement nous avons constaté qu'il n'y avait pas de différence entre eux, car le pourcentage de ceux qui ont dit que ce n'était pas important était de 23.44%, et ceux qui ont dit que c'était très important était de 28.71%.

Tableau.17 : Répartition de la population selon les nutriments qui sont faible en calories.

Items		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
sont faible en calories						
Avant le confinement	Effectif	65	29	75	40	209
	pourcentage	31.10%	13.88%	35.89%	19.13%	100%
Pendant le	Effectif	49	35	65	60	209

confinement	Pourcentage	23.44%	16.74%	31.11%	28.71%	100%
--------------------	--------------------	--------	--------	--------	--------	------

III.7.29: Répartition de la population selon les nutriments qui m'aide à contrôler le poids

Cette étude montre que la différence entre les personnes qui dit le nutriment aide à contrôler le poids et très peu où le pourcentage de ceux qui ont dit que ce n'est pas important 21.53%, tandis que ceux qui le considéraient comme très important il a été estimé à 25.84%.

Et Pendant le confinement nous remarquons que le pourcentage de ceux qui ont dit que ce n'était pas important était de 23.44%, et ceux qui ont dit que c'était très important était de 26.32%.

Tableau.18 : Répartition de la population selon les nutriments qui m'aide à contrôler le poids.

Items		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
m'aide à contrôler le poids						
Avant le confinement	Effectif	45	50	60	54	209
	Pourcentage	21.53%	23.92%	28.71%	25.84%	100%
Pendant le confinement	Effectif	49	40	65	55	209
	Pourcentage	23.44%	19.14%	31.10%	26.32%	100%

III.7.30: Répartition de la population selon les nutriments qui sont faible en gras

Notre étude montre que avant le confinement il n'y a pas de différence significative entre le pourcentage des élèves qui dit que les nutriments est faible en gras, où le pourcentage de ceux qui ont dit que ce n'est pas important 30.62%, tandis que ceux qui le considéraient comme très important il a été estimé à 23.93%.

Alors que pendant le confinement il n'y a pas de différence entre eux.

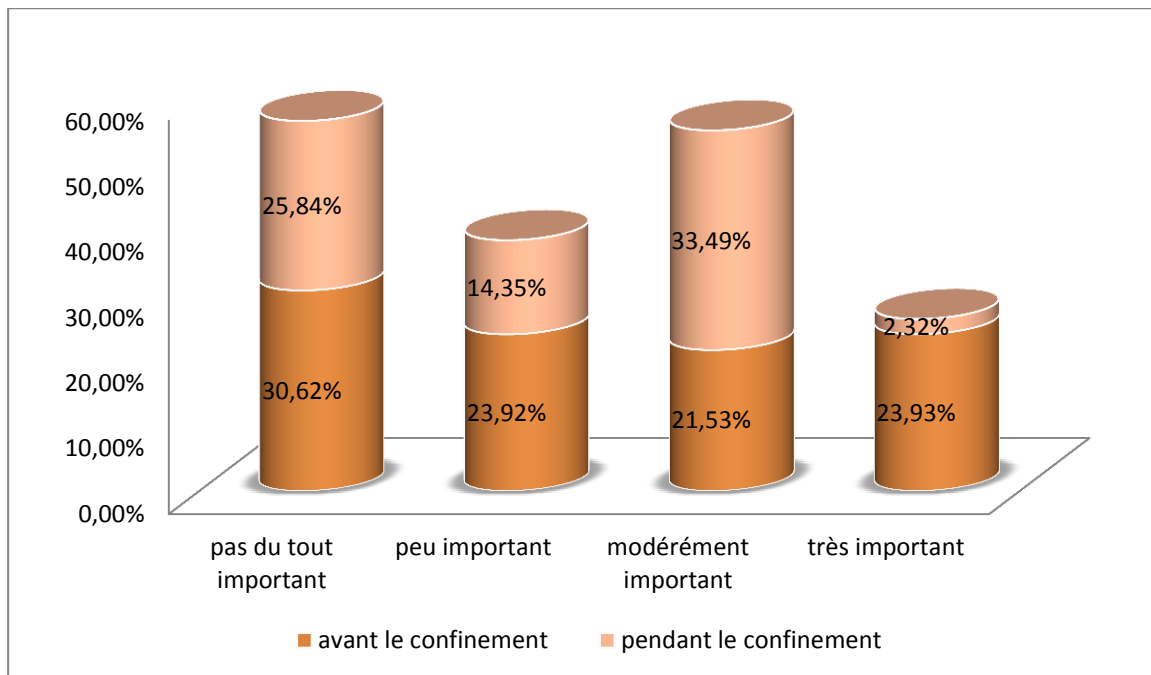


Figure.33 : Répartition de la population selon les nutriments qui sont faible en gras.

III.7.31: Répartition de la population selon la famille « est ce que mange habituellement »

A partir du tableau suivant on remarque que les personnes qui disent que les nutriments sont ce que mange habituellement n'ont pas d'importance (54.07%) beaucoup plus grand que les personnes qui disent très important (9.57%).

Par contre pendant le confinement on remarque une légère différence entre eux (pas important 24.63% et très important 14.35%).

Tableau.19 : Répartition de la population selon la famille « est ce que mange habituellement ».

Items		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
Avant le confinement	Effectif	113	49	27	20	209
	pourcentage	54.07%	23.44%	12.92%	9.57%	100%
Pendant le confinement	Effectif	87	65	27	30	209
	Pourcentage	24.63	31.10	12.92	14.35	100%

III.7.32: Répartition de la population selon la famille « est familial »

Les résultats de cet item montre que avant le confinement les personnes qui dit les nutriments sont familiaux n'ont pas d'importance (45.45%) beaucoup plus grand que les personnes qui dit très important (13.40%).

Par contre pendant le confinement on remarque une différence entre eux (pas important 44.02% et très important 17.50%).

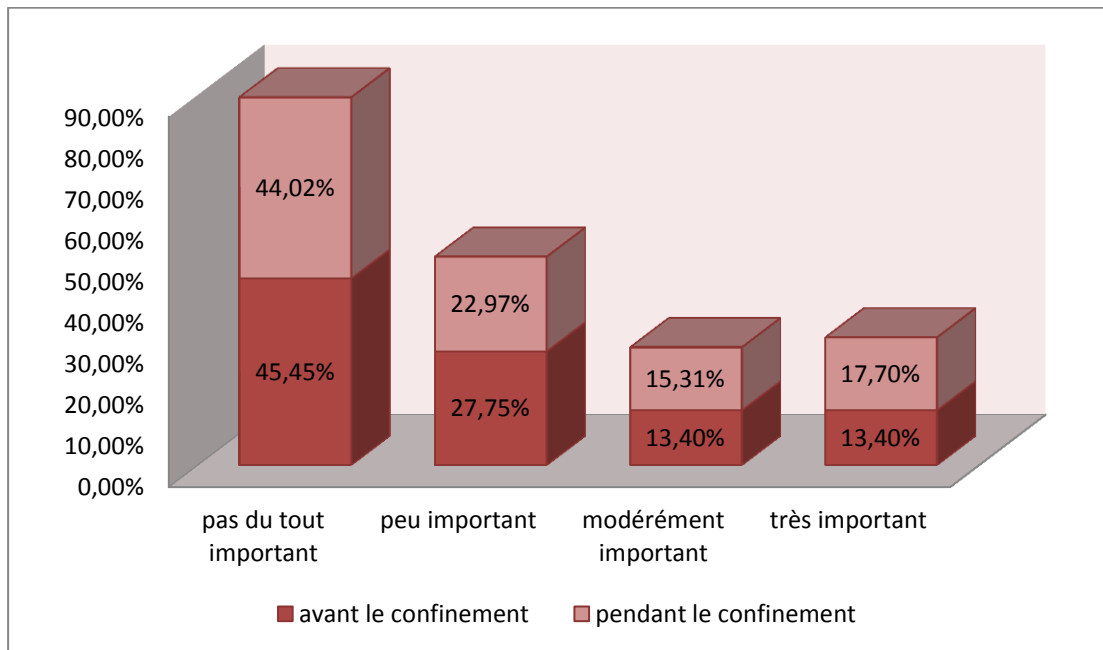


Figure.34 : Répartition de la population selon la famille « est familial ».

III.7.33: Répartition de la population selon la famille « c'est comme la nourriture que j'ai mangé quand j'étais un enfant »

Notre étude montre que avant le confinement y a pas des différences entre les personnes qui dit très important et pas d'important où leur pourcentage respectivement de 25.84% et 21.53%.

Tandis que pendant le confinement n'est pas des différences significative entre eux.

Tableau.20 : Répartition de la population selon la famille « c'est comme la nourriture que j'ai mangé quand j'étais un enfant ».

Items		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
c'est comme la nourriture que j'ai mangé quand j'étais un enfant						
Avant le confinement	Effectif	45	50	60	54	209
	pourcentage	21.53%	23.92%	28.71%	25.84%	100%
Pendant le confinement	Effectif	49	40	65	55	209
	Pourcentage	23.44%	19.14%	31.10%	26.32%	100%

III.7.34: Répartition de la population selon les nourritures vient des pays que j'approuve politiquement

Notre résultat montre que pendant le confinement a une grand déférence dans élèves qui dit vient de pays que j'approuve politiquement où le pourcentage de qui dit très important (11.96%) est très peu par a pour qui dit pas du tout important (57.42%).

Est le même chose que pendant le confinement ou le pourcentage est très déférent entre elle (11.48% très important et 53.59% pas du tout important).

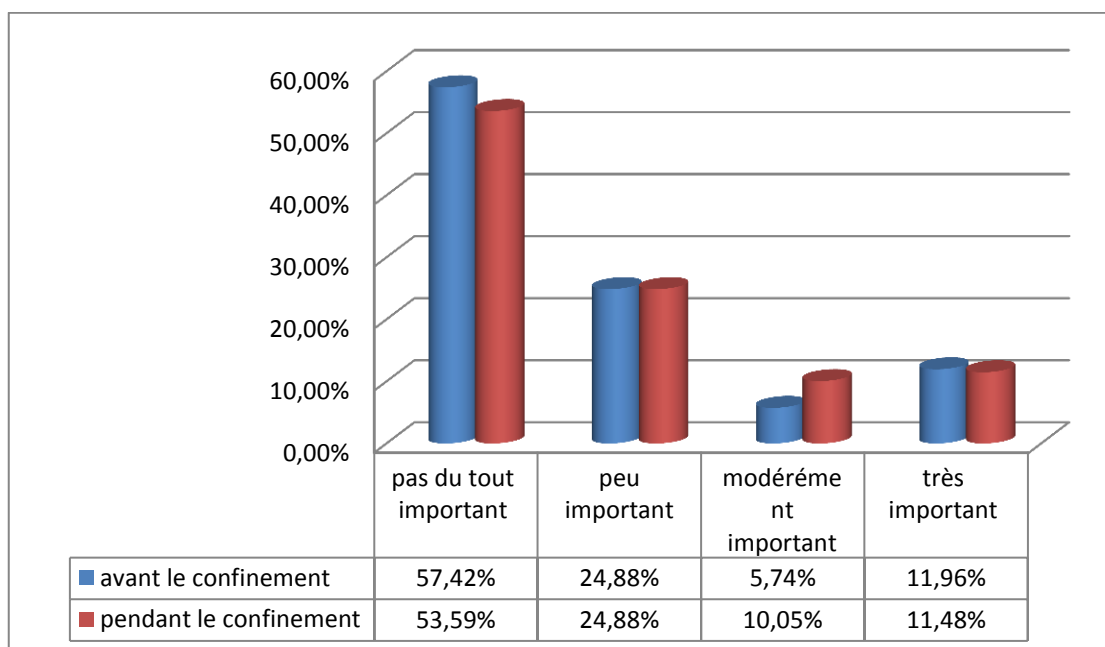


Figure.35 : Répartition de la population selon les nourritures vient de pays que j'approuve politiquement.

III.7.35: Répartition de la population selon « le pays d'origine est clairement indiqué »

Le tableau suivant montre que pendant le confinement les personnes disent que le pays d'origine est clairement indiqué est très important sont de faible pourcentage 20%.

Par contre, la plupart des personnes disent qu'il n'est pas important 54.54 %. Aucune différence significative avant et durant le confinement.

Tableau.21 : Répartition de la population selon « le pays d'origine est clairement indiqué ».

Items		Pas du tout important	Peu important	Modérément important	Très important	Total
le pays d'origine est clairement indiqué						
Avant le confinement	Effectif	114	51	24	20	209
	pourcentage	54.54%	24.40%	11.48%	9.58%	100%
Pendant le confinement	Effectif	116	45	30	18	209
	Pourcentage	55.50%	21.53%	14.35%	8.62%	100%

III.7.36: Répartition de la population selon « est conçu d'une manière respectueuse de l'environnement »

A partir de cet item on remarque que pendant le confinement la majorité des personnes qui disent que les nutriments est conçu d'une manière respectueuse de l'environnement est modérément important sont de faible pourcentage 13.87%. Par contre, la plupart des personnes disent qu'il n'est pas important 50.24 %.

Pendant le confinement, les personnes qui disent qu'il a peu d'importance (44.02%) plus grand que très important (9.56%).

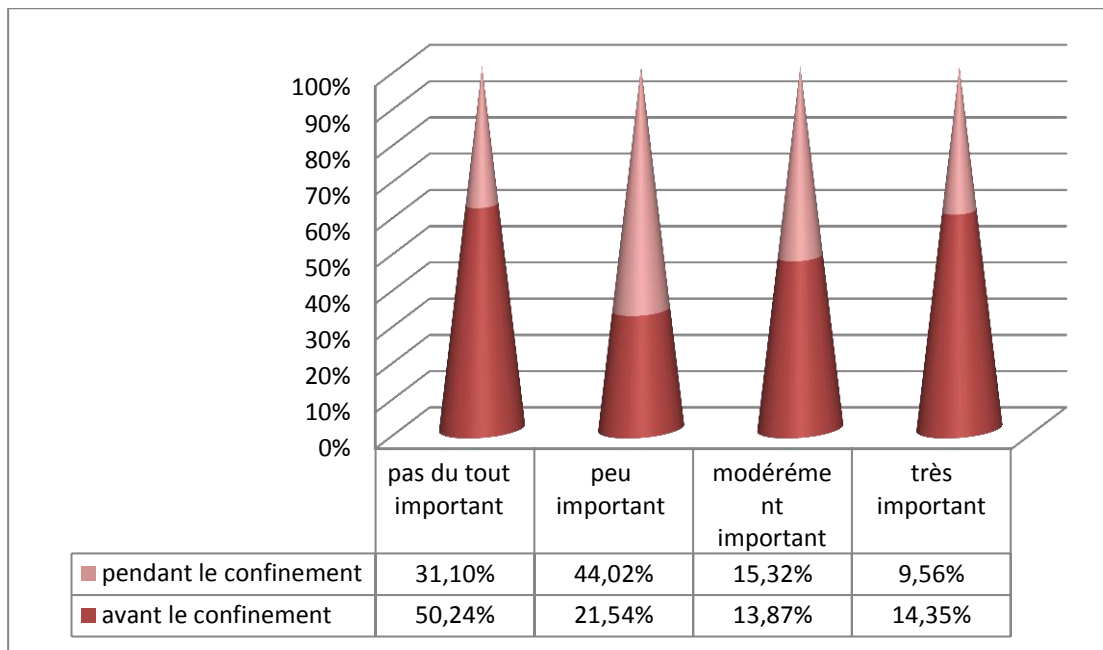


Figure.36 : Répartition de la population selon « est conçu d'une manière respectueuse de l'environnement ».

III.8.Détermination des indicateurs des habitudes alimentaires chez les adolescents :

Tableau.22 : Résultat de la mesure de la consistance interne du questionnaire par l'application de l'alpha crombach pour la période avant et pendant le confinement.

Description des items définis par questionnaire des habitudes alimentaires	Avant la pandémie du Covid-19		pendant la pandémie du Covid-19	
	Facteur	α^{**}	Facteur	α^{**}
Q1 : Contient beaucoup de vitamines et de minéraux Q2 : Me garde en santé Q3 : Soient nutritifs Q4 : Riche en protéines. Q5 : Est bon pour ma peau, mes dents, mes cheveux, mes ongles.....etc Q6 : Haute teneur en fibres et en fourrage	Facteur1-Santé			
	0.947		0.980	
	0.933	0.949	0.984	0.988
	0.934		0.980	
	0.928		0.979	
	0.943		0.979	
	0.943		0.985	
			0.982	

<p>Q1 :M'aide à faire face au stress Q2 : M'aide à me détendre Q3 :Me tient réveillé/alerte Q4 :Me remonte le moral Q5 :Me fait me sentir bien Q6 :M'aide à faire face à la vie</p>	<p>Facteur2-Humeur 0.925 0.929 0.911 0.928 0.904 0.903 0.915</p>	<p>0.958 0.960 0.958 0.966 0.963 0.959 0.957</p>
<p>Q1 :Est facile à préparer Q2 :Peut être cuit très rapidement Q3 :Ne prend pas beaucoup de temps pour le préparer Q4 :Peut être acheté dans des magasins à proximité de l'école ou de la maison. Q5 :Est facilement accessible dans les magasins et les supermarchés</p>	<p>Facteur3-Avantages 0.973 0.968 0.964 0.975 0.967 0.973</p>	<p>0.929 0.968 0.942 0.953 0.932 0.936</p>
<p>Q1 :.Ca sent bon Q2 :Semble agréable Q3 :A des textures agréables. Q4 :A un bon goût</p>	<p>Facteur4-Sensorialité 0.963 0.960 0.970 0.958 0.961</p>	<p>0.823 0.821 0.953 0.796 1.000</p>
<p>Q1 : Ne contient pas d'additifs. Q2 : Contient des ingrédients naturels. Q3 : Ne contient aucun ingrédient artificiel.</p>	<p>Facteur5-Contenu naturel 0.887 0.948 0.940 0.906</p>	<p>0.878 0.946 0.938 0.906</p>
<p>Q1 :Ne coûte pas cher. Q2 : A prix réduit. Q3 : Est un bon rapport qualité-prix</p>	<p>Facteur6-Prix 0.970 0.945 0.974 0.971</p>	<p>0.960 0.959 0.988 1.000</p>

<p>Q1 : est faible en calories Q2 : m'aide à contrôler le poids Q3 : est faible en gras</p>	<p>Facteur7-control du poids 0.948 0.823 0.910 0.830</p>	<p>0.908 0.937 0.958 0.968</p>
<p>Q1 :C'est ce que je mange habituellement Q2 : Est familial Q3 :C'est comme la nourriture que j'ai mangé quand j'étais un enfant</p>	<p>Facteur8-Famille 0.919 0.944 0.949 0.912</p>	<p>0.750 0.862 0.897 0.848</p>
<p>Q1 :vient de pays que j'approuve politiquement. Q2 : le pays d'origine est clairement indiqué. Q3 :est conçu d'une manière respectueuse de l'environnement</p>	<p>Facteur9-préoccupation éthique 0.919 0.945 0.949 0.912</p>	<p>0.846 0.897 0.757 0.933</p>

Notre étude a révélé qu'on a un indice de consistance interne avant le confinement (0.977) significative et élevée c'est-à-dire que si on forme un score composite de 36 questions ,alors 97.7% de la variance du score composite des habitudes alimentaires des adolescents de la wilaya de Guelma avant la période de la pandémie du Covid-19 est attribuable a la consistance interne du questionnaire et ce n'est pas attribuable aux facteurs inconnu.

D'après le tableau(22) le facteur Santé a un indice de consistance interne avant le confinement (0.977) significative et élevée on observe que la question « Riche en protéines »est la plus importante parce que après la suppression de cette question le score chute a(0.928) , suivie par la question « Me garde en santé » (0.933);puis la question « Soient nutritifs » et on a constaté que la suppression de la question « Haute teneur en fibres et en fourrage »n'affecte pas le score de alpha cronbach qui reste le même.

Concernant le deuxième facteur humeur nos résultats ont montrés qu'on a un indice de consistance interne avant le confinement (0.928) significative et élevée on a observé que les deux questions « me fait me sentir bien » et « me remonte le moral » sont les plus importantes parce que après la suppression de ces questions le score chute respectivement a (0.903 et 0.904) , suivie par la question « me tient réveillé/alerte » (0.911); on a constaté que la suppression de la question « m'aide à me détendre » n'affecte pas le score de alpha cronbach qui reste le même (0.829).

D'après notre analyse statistique du troisième facteur avantages un indice de consistance interne avant le confinement significative et élevée a été observé (0.975). On a constaté que la question « ne prend pas beaucoup de temps pour le préparer » est importante parce que après la suppression de cette question le score devient (0.964), suivie par le reste des questions qui affecte légèrement le score de alpha cronbach.

Le tableau (22) rapporte un indice de consistance interne avant le confinement (0.970) significative et élevée pour le quatrième facteur sensorialité. nos résultats ont montré que la question « A des textures agréables » est la plus importante parce que après la suppression de cette question le score chute a (0.958) , suivie par la question « Semble agréable », « A un bon goût » et « ça sent bon » respectivement on a constaté que toutes les questions de ce facteur sont importantes pour les adolescents avant le confinement parce que le score chute a (0.960, 0.961 et 0.963)

Avant le confinement l'indice de consistance interne a été (0.940) significative et élevée pour le cinquième facteur ; contenu naturel. On observe que la question « ne contient pas d'additifs » est la plus importante parce que après la suppression de cette question le score chute a (0.887); et on a constaté que la suppression de la question « ne contient aucun ingrédient artificiel » n'affecte pas le score de alpha cronbach qui reste le même.

Statistiquement parlant l'indice de consistance interne avant le confinement pour le sixième facteur (0.974) est significative et élevée , on a constaté que la question « à prix réduit » est la plus importante parce que après la suppression de cette question le score chute respectivement a (0.903 et 0.904) ; on a constaté aussi que la suppression des deux questions suivantes « ne coûte pas cher » et « est un bon rapport qualité-prix » affecte légèrement le score de alpha cronbach (0.970 et 0.971) respectivement.

Pour le septième facteur nos résultats ont montrés qu'on a un indice de consistance interne avant le confinement (0.91) significative et élevée , on observe que les deux questions « m'aide à contrôler le poids » et « est faible en gras » sont les plus importantes parce

que après la suppression de ces questions le score chute respectivement à (0.823 et 0.830). On a constaté que l'indice de alpha cronbach est considérablement augmenté après la suppression de la question « est faible en calories » (0.94).

L'indice de consistance interne avant le confinement (0.94) significative et élevée, on observe que les deux questions « est conçu d'une manière respectueuse de l'environnement » et « vient de pays que j'approuve politiquement » sont les plus importantes parce que après la suppression de ces questions le score chute respectivement à (0.8919 et 0.912), la suppression de la question « le pays d'origine est clairement indiqué » (0.94) n'affecte pas le score.

Concernant le neuvième facteur nos résultats ont montré qu'on a un indice de consistance interne avant le confinement (0.949) significative et élevée, on observe que les deux questions « que j'ai mangé quand j'étais un enfant » et « C'est ce que je mange habituellement » sont les plus importantes parce que après la suppression de ces questions le score chute respectivement à (0.912 et 0.919), la suppression de la question « le pays d'origine est clairement indiqué » (0.94) n'affecte pas le score.

Nos résultats ont révélé des différences importantes dans certains déterminants du choix alimentaire pour la période avant et pendant la pandémie Covid-19. L'importance accordée à la santé (0.984), l'humeur (0.966) et le prix (0.988) a augmenté. Quant aux déterminants de l'alimentation considérés comme moins importants pendant la pandémie de Covid-19 qu'auparavant sont avantages (0.953), sensorialité (0.953), contenu naturel (0.938), famille (0.897) et préoccupation éthique (0.897).



Chapitre IV :
Discussion

Chapitre.IV : Discussion

Les habitudes alimentaires se produisent au début de l'enfance et sont susceptibles de suivre jusqu'au début de l'âge adulte. Ainsi, la compréhension de la formation des habitudes alimentaires est importante (**Issanchou et Habeat, 2017**).

Une alimentation saine, comme l'inclusion régulière de fruits et de légumes dans l'alimentation pour maintenir un poids optimal, maximiser le fonctionnement du cerveau et du système immunitaire et réduire le risque de maladie.

Malgré son importance, peu d'adolescents respectent les directives recommandées pour un comportement alimentaire sain (**O'Brien et Palfai, 2016**).

A cause de confinement lié à la pandémie du covid-19, toutes la populations algériennes connaissent des troubles dans leurs habitudes de vie.

Nous avons réalisé un questionnaire de choix alimentaire qui comporte séries des questions pour inclure la visée des adolescents sur les nutriments et leur habitude alimentaire en relation avec la pandémie du Covid-19.

Notre échantillon a porté sur 209 sujets des élèves des secondaires de la wilaya de Guelma.

Pour commencer notre étude, nous avons adopté sur des critères, a partir des quels nous obtenons les résultats souhaités.

Nous début par les caractéristiques générale, nous avons posé des question direct pour les recueille des données générale des adolescent, nous avons extrait que notre population est hétérogène ,composé de 63.63% de sexe féminin et 36.36% de sexe masculin , d'un âge préciser de 16 et 18 ans et des région différente ; urbaine 34.45 % et rurale 65.55% , car on a travaillé sur des lycées de differentes communes de la wilaya de Guelma.

Deuxièmes, nous sommes passé sur des critères anthropométrique, en commence par la mesure de taille et de poids de chaque un, tout a long de l'enquête, pour calculé l'IMC qui est nécessaire pour les classé selon le statut pondérale et déterminer la fréquence de qui souffre d'obésité.

la moyenne de taille et du poids sont respectivement (1.64m et 58.4 kg) pendant avec IMC de 23.28 kg/m² avant et 23.33kg/m² durant le confinement. On a observés que l'intervalle entre le poids minimal (46kg) et maximal (97kg) avant le confinement est important ce qui confirme la présence des obèses parmi nos élèves cependant le poids maximal des élèves a passé de 97 a 104kg ce qui confirme l'impacte négative du confinement sur la santé des élèves et l'augmentation de la prévalence de l'obésité,nos resultats coroborent avec ceux de (Ruiz-Roso et al., 2020) et

(C. Susanne, « Croissance et nutrition ») qui dit que, le poids est la mesure la plus intéressante et la plus utilisable pour apprécier l'état nutritionnel des populations.

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 **(C. C. Mekhancha-Dahel, Anthropometrie nutritionnelle et sante des sujet jeunes »)**.

Pour les résultats obtenus toutes les informations sont classées à la normale parce que selon la population des adolescents la majorité sont de poids normal.

L'étude des antécédents familiaux, précise l'état pathologique des parents. Nos résultats ont montré que la plupart des parents ont souffert d'obésité (88.04% de population et des maladies chronique de 40.70%, ceux sont en accords avec ceux de (Fotopoulos et al., 2009).

Parmi les maladies chronique ; les maladies cardio-vasculaires sont les plus fréquents 56% que l'asthme et le diabète qui sont fréquent de 22% de la population étudié. Malgré ces résultats, la plupart des élèves ne souffrent d'aucune de ces maladies malgré leur présence chez les parents.

A propos de la distribution de la population étudiée selon la pratique d'activité physique, nos résultats montrent que la majorité des enquêtés ne pratiquaient pas une activité physique et ont un mode de vie sédentaire pendant le confinement.

La fréquence d'entraînement varié chez les élève qui pratique des activités physiques, ou nous trouvons 15 adolescent entrainer une fois, 21 deus fois et 32 trois fois par semaine.

Selon nos résultats, il a été constaté que la période de confinement avait un impact significatif sur la routine des adolescents, et cela s'explique par la fermeture des lieux de formation, et le fait que rester à la maison et devant des écrans augmentait leur inactivité, et donc la diminution de la fréquence d'entraînement

En suit, nous avons passé a l'étude de Covid-19 qui est basé sur séries des questions qui renseignent sur l'épidémie (si infecté ou non, symptômes, consultation, source de contamination..).

On a constaté que la majorité des adolescents n'affecte pas de la Covid-19 ce qui est expliqué par la forte immunité chez les élèves. Selon les élèves ayant attrapé le virus ; 16 élèves croient que la source de la maladie est la famille, 4 par leurs amis et 20 ne connaissent pas.

Puis nous avons déménagé a la partie du sommeil qui est basé sur l'abondant des différentes habitudes des sujets pour inclure la santé mentale et le sommeil, précisément on a étudié le stress et le ronflement durant le sommeil.

Questionnaire FCQ :

Dans cette partie. On a utilisé le questionnaire de choix alimentaire(qui est basé sur l'étude de 36 items associés avec la phrase «il est important pour moi que les aliments que je mange un jour typique ». Il contient 9 facteurs : santé, humeur, avantage, sensorialité, contenu naturel, prix, contrôle du poids, famille et préoccupation éthique.

La validité de l'instrument de mesure des déterminants du choix alimentaires est le premier pas pour mener une bonne étude. L'utilisation de l'indice de consistance interne alpha cronbach nous a permis de prouver statistiquement et de confirmer la validité du questionnaire(FCQ) pour notre population algérienne, l'indice de consistance interne était élevé et significatif pour tous les neuf facteurs entre (0.8 et 0.98). Le FCQ originale semble présenter un instrument de recherche complet et fiable(Ruiz-Roso et al., 2020). L'indice de consistance interne alpha cronbach apporte un message optimiste pour la capacité de FCQ de prédire le comportement de sélection des aliments.

L'étude qui a été menée a révélé des différences importantes dans certains déterminants du choix alimentaire pour la période avant et pendant la pandémie Covid-19. L'importance accordée à **la santé, humeur, prix et contrôle du poids** sont augmentés, tandis que l'importance accordée à **avantage, sensorialité, contenu naturel, famille et préoccupation éthique** sont diminués.

A travers notre étude, on a pu identifier le niveau d'implication à l'égard des choix alimentaires. pour ce groupe, l'alimentation est avant tout orientée « humeur ».l'humeur est le déterminant le plus important pour les adolescents avant le covid-19 et Ils ne seraient sans doute pas convaincus par des arguments santé , nos résultats sont en accord avec ceux de (Queiroz et al., 2016) qui annonce que la seule solution est de les sensibilisent aux bienfaits de l'alimentation.

Une solution serait peut-être de leur montrer que «santé» et «plaisir» ne sont pas forcément incompatibles.

Pendant le Covid-19 on a constaté que l'indicateur des habitudes alimentaires est orienté vers le choix des aliments qui protège la santé. Il faut toutefois noter que parmi les facteurs liés à la santé, le changement qui a été considéré comme le plus important était « riche en protéines », mais pas la teneur en vitamines et minéraux ou le maintien de la santé, et cela peut s'expliquer par l'indication générale que les produits alimentaires riches en protéines améliorer la masse osseuse et bénéfique pour une croissance optimale, une bonne santé et la prévention des maladies.

Concernant l'humeur le choix le plus important est « me remonte le moral ». Parmi les éléments associés à l'humeur, l'importance de l'aide au confort a augmenté car elle ne peut être interprétée comme une restriction alimentaire causée par un désir temporaire. Dans le même temps, l'humeur est un déterminant qui affecte principalement la consommation accrue de sucreries et d'aliments gras à haute densité énergétique, ce qui peut réduire les effets du stress sur la neurotransmission. **(Gibson.2006).**

Parmi le facteur de prix le plus important « a prix réduit » Nous constatons que les étudiants issus de familles moins aisées se concentrent davantage sur le prix tandis que ceux issus de familles plus aisées ne font pas les bons choix alimentaires **(Maulida, R et al.,2016).**

D'après le facteur de contrôle du poids, le changement le plus important est « m'aide à contrôler le poids et faible en gras ». Tous les éléments liés à la valeur énergétique, la teneur en matières grasses et la possibilité de contrôle du poids ont été annoncés.

D'après aux éléments restants (avantage, sensorialité, contenus naturels, famille et préoccupation éthique), les adolescents ne leur ont pas accordé beaucoup d'importance dans leurs choix pendant le confinement, et le degré de désintérêt entre ces éléments a varié. Comme les préoccupations morales et familiales sont les moins importantes, et cela peut s'expliquer par la période d'adolescence que traversent les élèves, alors que peu d'attention a été accordée au contenu naturel et cela peut s'expliquer par la relation de ce contenu avec la promotion de la santé et de statut des adolescents.(Ruiz-Roso et al., 2020)

A l'avenir, il serait particulièrement intéressant de vérifier la proximité entre cette échelle et d'autres déterminants du comportement alimentaire, comme, par exemple, des variables plus psychologiques et des effets de contexte. Sur le plan méthodologique, même si notre échantillon était représentatif de la population algérienne, il serait fructueux, pour affiner la compréhension des habitudes alimentaires des adolescents, d'adopter une approche longitudinale. Cela pourrait permettre de différencier les déterminants alimentaires stables et situationnels.



Conclusion

Conclusion

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. Pour limiter la propagation de ce virus, le **confinement** et la **distanciation physique** (ou distanciation sociale) pourraient être l'un des moyens de prévention les plus efficaces.

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.

C'est dans ce contexte nous sommes proposés de réaliser à travers cette étude une analyse des changements dans les déterminants des aliments des élèves du secondaire de la wilaya de Guelma avant et pendant le confinement une évaluation de ses impacts sur la santé mentale et la qualité du sommeil.

Nos résultats ont montré une dominance du sexe féminin (63.63%), la moyenne d'âge de la population étudiée est 17 ans. selon nos résultats il existe une différence hautement significative entre le poids avant et pendant le confinement (0.0001) ; le poids et l'âge sont les mesures les plus intéressantes et les plus utilisables pour apprécier l'état nutritionnel des populations. Selon nos résultats, il a été constaté que la période de confinement avait un impact significatif sur la routine des adolescents, et cela s'explique par la fermeture des lieux de formation, augmentait leur inactivité, et donc la diminution de la fréquence d'entraînement. 24.4 % des participants ont de stress et 15.31 % des élèves ronflent pendant le sommeil.

À travers notre étude, on a pu identifier le niveau d'implication des choix alimentaires ; l'indice de consistance interne alpha crombach apporte un message optimiste pour la capacité de FCQ de prédire le comportement de sélection des aliments. Notre étude a révélé des différences importantes dans certains déterminants du choix alimentaire pour la période précédente et pendant la pandémie Covid-19.

L'importance accordée à la santé, humeur, prix et contrôle du poids sont augmentés, tandis que l'importance accordée à avantage, sensorialité, contenu naturel, famille et préoccupation éthique sont diminués.

À l'avenir, il serait particulièrement intéressant de vérifier la proximité entre cette échelle et d'autres déterminants du comportement alimentaire, comme, par exemple, des variables plus psychologiques et des effets de contexte. Sur le plan méthodologique, même si notre échantillon

Conclusion

était représentatif de la population algérienne, il serait fructueux, pour affiner la compréhension des habitudes alimentaires des adolescents, d'adopter une approche longitudinale. Cela pourrait permettre de différencier les déterminants alimentaires stables et situationnels.

Références bibliographique

Référence :

1. Académie nationale de médecine, Académie vétérinaire de, France. SARS-CoV-2 : sensibilité des espèces animales et risques en santé publique. Avis de l'Académie nationale de médecine et de l'Académie vétérinaire de France, 24 novembre 2020. Bull Acad Natl Med 2021;205:99—104.
2. Académie national de pharmacie . coronavirus (en ligne) .(page consultée le 24/06/2020) <https://dictionnaire.acadpharm.org/w/index.php?title=Coronavirus&oldid=328554>.
3. Allaerts, W. comment cela pourrait-il arriver? Acta Biotheor (2020). <https://doi.org/10.1007/S10441-020-09382-z>.
4. Alwarawrah Y., Kiernan K., MacIver NJ. Changes in Nutritional Status Impact Immune Cell Metabolism and Function. Front Immunol 2018; 9: 1055.
5. Anand K, Ziebuhr J, Wadhwani P, Mesters JR, Hilgenfeld R. Coronavirus main proteinase (3CLpro) structure: Basis for design of anti-SRAS drugs. Science 2003 publié online le 13 mai 2003; 300: 1763-7.
6. ANC (2001). Apports nutritionnels conseillés. Paris : Tec et Doc. Lavoisier, 2001
7. ANGERS M.: Initiation pratique à la méthodologie des recherches, Casbah université, Alger, 1997.
8. Baldi, G., Martini, E., Catharina, M., Muslimatun, S., Fahmida, U., Jahari, A.B., Medicine, 38(suppl_1):s37-s46.
9. Borbély AA. A two process model of sleep regulation. Hum Neurobiol 1982;1(3):195–204.
10. Boswell RG, Kober H. Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta-analytic review. Obes Rev 2016;17(2):159–77.
11. Bresson JK., Delarue J., Romon M., Simon C. 2001. Sémiologie des troubles du comportement alimentaire de l'adulte. Cah Nutr Diét. 36S(1) : 57-62
12. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. Lancet 2020;395(10227):912–20.
13. Chaolin Huang*, Yeming Wang*, Xingwang Li*, Lili Ren*, Jianping Zhao*, Yi Hu et al. Clinical features of patients with COVID-19, chroniques d'une pandémie annoncée 298 infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. www.thelancet.com Published online January 24, 2020 [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30183-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30183-5)
14. Chatenoud L., Bach JF. Immunologie, 6ème Edition. Médecine Sciences Publications Lavoisier. 2012; 469p.

15. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395:507—13.
16. Cloutier, R. et Drapeau, S. (2008). *Psychologie de l'adolescence*. (3e éd.). Montréal, Canada: Gaëtan Morin.
17. Colloque alimentation de l'enfant et de l'adolescent. Recommandations et pratiques. CERIN (centre de recherche et d'information nutritionnelle). La Défense. Les 10 et 11 juin 2004
18. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of V. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. *Nat Microbiol* 2020, <http://dx.doi.org/10.1038/s41564-020-0695-z>.
19. Cost of the Diet: a method and software to calculate the lowest cost of meeting recommended intakes of energy and nutrients from local foods. *BMC Nutrition*, 3(1):26.
20. Crainte d'un désastre sanitaire dans les campagnes chinoises. *Le Monde*, 7 mai 2003
21. Curhan, R.C. 1972. The Relationship between Shelf Space and Unit Sales in Supermarkets. *Journal of Marketing Research*, 9(4):406-412. (également disponible à l'adresse suivante: <https://doi.org/10.1177/002224377200900408>).
22. Daddoun F., Romon M. 2004. Régulation physiologique du comportement alimentaire. *Cah Nutr Diét.* 39(6) : 422-8
23. Davis E, Rush BR, Cox J, DeBey B, Kapil S. Neonatal enterocolitis associated with coronavirus infection in a foal: a case report. *J Vet Diagn Invest* 2000;12:153—6.
24. Deptford, A., Allieri, T., Childs, R., Damu, C., Ferguson, E., Hilton, J., Parham, P., et al.
25. Département de l'Agriculture des États-Unis. 2015. A Series of Systematic Reviews on the Relationship Between Dietary Patterns and Health Outcomes. [en ligne] Arlington, VA. [cité le 3 octobre 2019]. <https://nesr.usda.gov/dietary-patterns-foods-and-nutrients-and-health-outcomes-subcommittee>
26. Dietz, W. (1998). Health Consequences of Obesity in Youth: Childhood Predictors of Adult disease. *Pediatrics*, 101(3 Pt 2), 518-525.
27. Drogo, J., Jansen, C., & Laprevote, V. (2021). Quel est l'impact du confinement chez les personnes souffrant de troubles psychiatriques lors de la pandémie de COVID-19? La Presse Médicale Formation.

28. Drosten C, Gunther S, Preiser W, van der Werf S, Brodt HR, Becker S, et al. Identification of a novel coronavirus in patients with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med* 2003;348:1967—76.
29. El-Sharkawy AM, et al. Acute and chronic effects of hydration status on health. *Nutr Rev.* 2015; 73(2):97–109.
30. Enjuanes L, Sola I, Almazan F, et al. Coronavirus derived expression systems. *J Biotechnol* 2001; 88: 183–204. [Google Scholar].
31. Fardet, A., Lakhssassi, S. & Briffaz, A. 2018. Beyond nutrient-based food indices: a data mining approach to search for a quantitative holistic index reflecting the degree of food processing and including physicochemical properties. *Food & Function*, 9(1): 561-572.
32. Fardet, A. & Rock, E. 2019. Perspective : Reductionist Nutrition Research Has Meaning Only within the Framework of Holistic and Ethical Thinking. *Advances in Nutrition*, 9(6): 655-670.
33. Feunekes, G., de Graaf, C., Meyboom, R. et van Staveren, W. (1998). Food choice and fat intake of adolescents and adults: Associations of intakes within social networks. *Preventive Medicine*, 27, 645-656.
34. Frega, R., et al. 2013. Cost of the Diet (CoD) tool: first results from Indonesia and applications for policy discussion on food and nutrition security. *Food and Nutrition Bulletin*, 34(2 Suppl):S35-42. (également disponible à l'adresse suivante <https://doi.org/10.1177/15648265130342S105>).
35. Fuller PM, Gooley JJ, Saper CB. Neurobiology of the sleep-wake cycle: sleep architecture, circadian regulation, and regulatory feedback. *J Biol Rhythms* 2006;21(6):482–93.
36. Gibson, El Influences émotionnelles sur le choix des aliments : Voies sensorielle physiologique et psychologique *Physiol. Comportez-vous* . 2006.
37. Glanz, K., Bader, M.D.M. & Iyer, S. 2012. Retail grocery store marketing strategies and obesity: an integrative review. *The American Journal of Preventive Medicine*, 42(5):503-512. (également disponible à l'adresse suivante: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.01.013>).
38. Gleeson M., Nieman DC., Pedersen BK. Exercise, nutrition and immune function. *J Sports Sci* 2004;22(1):115–25. 2021.
39. Gouvernement du Canada. À propos de la maladie à coronavirus (COVID-19). 2020. Repéré à <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/publications/maladies-et-affections/a-propos-maladie-coronavirus-covid-19.html>.

Référence bibliographique

40. Guo, J. P., Petric, M., Campbell, W., &McGeer, P. L. (2004). SARS corona virus peptides recognized by antibodies in the sera of convalescent cases. *Virology*, 324(2), 251-256.
41. Guo YR, Cao QD, Hong ZS, Tan YY, Chen SD, Jin HJ, et al. The origin, transmission and clinicaltherapies on coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak - an update on the status. *Mil Med Res*. 2020;7(1):11.
42. Hawryluck L, et al. SARS control and psychologicaleffects of quarantine, Toronto, Canada. *Emerg Infect Dis*.2004;10:1206–1212.
43. Hemilä H. Vitamin C and SARS coronavirus. *J AntimicrobChemother*2003;52(6):1049-50.
44. Hilmers, A., Hilmers, D.C. & Dave, J. 2012. Neighborhooddisparities in access to healthyfoods and their effects on environmental justice. *American Journal of Public Health*, 102(9):1644-1654.(également disponible à l'adresse suivante: <https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.300865>).
45. Hussin A. Rothana, Siddappa N. Byrareddy. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *Journal of Autoimmunity* 109 (2020) 102433.
46. Institut de la statistique du Québec (2012). L'Enquête québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010-2011 - TOME 1 : Le visage des jeunes d'aujourd'hui : leur santé physique et leurs habitudes de vie. Québec.
47. Institut national d'excellence en santéet en services sociaux (INESSS). COVID-19 et anosmie sévère BRUTALE et perte de goût sans obstruction nasale. Québec, Qc: INESSS; 2020.
48. Issanchou S, Habeat C (2017). DeterminingFactors and CriticalPeriods in the Formation of EatingHabits:Resultsfrom the Habeat Project. *Ann NutrMetab*. 2017 Apr 14. Doi :10.1159/000471514.
49. Jacobs, D. & Steffen, L. 2003. Nutrients ,foods, and dietary patterns as exposures in research: aframework for foodsynergy. *American Journal of Clinical Nutrition*, 78(suppl): 508S-513S.
50. Jacobs Jr, D., Tapsell, L. & Temple, N. 2012.Food Synergy: The Key to Balancing the Nutrition Research Effort. *Public HealthReviews*, 33(2):507-529.
51. JAVEAU C.:L'enquête par questionnaire : manuel à l'usage du praticien collection Amazon, 2002.
52. Kern, J. (2020, 01 27). Voilà à quoi ressemble le coronavirus de Wuhan. Consulté le 08 12, 2020, sur FuturaSanté:<https://www.futura-sciences.com/sante/breves/virus-voila-ressemble-coronavirus-wuhan-1857/>.

53. Kindt T., Goldsby R., Osborne B. Immunologie : Le cours de Janis Kuby avec questions de révision, 6ème Edition. Dunod. 2008 ;704p.
54. 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, no 1, p. 81-95, juill. 2020, doi: 10.1053/j.gastro.2020.03.065.
55. Laboratory biosafety guidance related to coronavirus disease (COVID-19). who.int. Interim guidance 19 March 2020.
56. Le Breton, D. (2008). Cultures adolescentes : Entre turbulence et construction de soi (1e éd.). Paris, France: Autrement.
57. Leehr EJ, Krohmer K, Schag K, et al. Emotion regulation model in binge eating disorder and obesity – a systematic review. *Neurosci Biobehav Rev* 2015;49:125–34.
58. Martin A (2001). Apports nutritionnels conseillés pour la population française, Vol. 1. 3e éd. Paris : Tec & Doc ; p. 604.
59. Mason RJ. Pathogenesis of COVID-19 from a cellbiologic perspective. *Eur Respir J* 2020; in press (<https://doi.org/10.1183/13993003.00607-2020>).
60. Maulida, R ; Nnishi, K ; vert, j shibanuma, A ; Jimba, M. Motifs de choix alimentaires des adolescent à Jakarta, Indonésie: Les rôles du sexe et du revenu familial . *Nutr* 2016.
61. Mehta NM., Duggan CP. Nutritional deficiencies during critical illness. *Pediatr Clin North Am* 2009;56(5):1143-60.
62. MICHAUD PA, ALVIN P. La santé des adolescents. Approches, soins, prévention. Paris : Doin éditeurs-Fondation de France ; 1997.
63. Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS). Consignes à suivre pour la personne atteinte de la COVID-19 en isolement à la maison. Gouvernement du Québec; 2020.
64. Ministère de la santé et des Services sociaux (2006). Plan d'action gouvernemental de promotion des saines habitudes de vie et de prévention des problèmes reliés au poids 2006-2012-Investir pour l'avenir. Québec : Gouvernement du Québec.
65. Muscogiuri G, et al. Nutritional recommendations for CoVID-19 quarantine. *Eur J Clin Nutr*. 2020;74:850–851.
66. 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.

Référence bibliographique

67. Na Zhu, P. D. (2020, février 20). Un nouveau coronavirus chez des patients atteints de pneumonie en Chine, 2019. *NEJM.org.*, 382, 727-733 .doi:DOI: 10.1056 / NEJMoa2001017.
68. Neely, E., Walton, M. et Stephens, C. (2014). Young people's food practices and social relationships. A thematic synthesis. *Appetite*, 82, 50-60.
69. Neil M Ferguson, Daniel Laydon, Gemma Nedjati-Gilani, Natsuko Imai, Kylie Ainslie, Marc Baguelin et al. Impact of non-pharmaceutical interventions (NPIs) to reduce COVID-19 mortality and healthcare demand. Imperial College COVID-19 Response Team. DOI:<https://doi.org/10.25561/77482>.
70. Nova E, Samartín S, Gómez S, et al. The adaptive response of the immune system to the particular malnutrition of eating disorders. *Eur J Clin Nutr* 2002;56(3):S34–7.
71. O'Brien LM, Palfai TP (2016). Efficacy of a brief web-based intervention with and without SMS to enhance healthy eating behaviors among university students. *Eat Behav.* Dec;23:104-109. doi: 10.1016/j.eatbeh.2016.08.012.
72. Oellingrath, I. M., Hersleth, M. et Svendsen, M. V. (2013). Association between parental motives for food choice and eating patterns of 12- to 13-year-old Norwegian children. *Public Health Nutrition*, 16(11), 2023-2031.
73. Omran A. 1971. The epidemiologic transition: A theory of the epidemiology of population change. *Milbank Mem Fund Q.* 49(4): 509-38.
74. OMS. Cadre pour une action mondiale accélérée en faveur de la santé des adolescents – lignes directrices pour aider à la mise en oeuvre dans les pays.
75. OMS. 2018. Malnutrition. Principaux faits. Mis à jour le 16 février 2018. [Cité le 02 octobre 2019]. <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>.
76. Organisation mondiale de la santé. (2020a, février 27). Situation épidémiologique: Epidémie du COVID-19, maladie à Virus Ebola en RDC (Provinces : Nord-Kivu & Ituri) Réunion du Groupe régional Santé (RHWG). 5. Dakar, Sénégal.
77. Organisation mondiale de la santé. (2003). Obésité: Prévention et prise en charge de l'épidémie mondiale. Genève.
78. Popkin B.M., Adair L.S., Ng S.W. 2012. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr Rev.* 70(1) :3-21.

Référence bibliographique

79. Powell, L.M., Wada, R. & Kumanyika, S.K. 2014. Racial/Ethnic and Income Disparities in Child and Adolescent Exposure to Food and Beverage Television Ads across U.S. Media Markets. *Health Place*, 29:124-131. (également disponible à l'adresse suivante: <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.06.006>).
80. Puccio F, Fuller-Tyszkiewicz M, Ong D, et al. A systematic review and meta-analysis on the longitudinal relationship between eating pathology and depression. *Int J Eat Disord* 2016;49(5):439–54.
81. Puja Mehta, Daniel F Mc Auley, Michael Brown, Emilie Sanchez, Rachel S Tattersall, Jessica J Manson. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 395:1033-4. Published Online March 12, 2020. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30630-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30630-9)
82. Revel, Lederlin, Brillet, Khalil. Société d'Imagerie Thoracique. www.sfrnet.cyim.com/rc/org/sfrnet/htm/Article/2020/20200312-150234-362/src/htm_fullText/fr/Newsletter-2-ICONO.pdf
83. Risco C, Anton IM, Enjuanes L, Carrascosa JL. The transmissible gastroenteritis coronavirus contains a spherical core shell consisting of M and N proteins. *J Virol* 1996; 70: 4773-7.
84. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. *J Autoimmun.* 2020;109(102433).
85. Seto WH, Tsang D, Yung R, et al. Effectiveness of precautions against droplets and contact in prevention of nosocomial transmission of severe acute respiratory syndrome (SRAS). *Lancet* 2003; 361: 1519-20.
86. 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, no 4, p. 125- 132, avr. 2020, doi: 10.3345/cep.2020.00535.
87. Shereen MA, Khan S, Kazmi A, Bashir N, Siddique R. COVID-19 infection: Origin, transmission, and characteristics of human coronaviruses. *J Adv Res.* 2020;24:91-8.
88. 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).

Référence bibliographique

89. Sobal, J & Bisogni, C.A. 2009. Constructing food choice decisions. *Annals of Behavioral* 8. Collins, S.M., Owuor, P.M., Miller, J.D., Boateng, G.O., Wekesa, P., Onono, M. & Young, S.L.
90. Social distancing: keep your distance to slow the spread. Site web, Centers for Diseases Control and Prevention, 2020.
91. So LK, Lou AC, Yam LY, et al. Development of a standard treatment protocol for severe acute respiratory syndrome *Lancet* 2003; 361: 1615-7
92. Stice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychol Bull* 2002; 128(5):825.
93. Stratégie du Diagnostic virologique du SARS-CoV-2. <http://www.ineas.tn/fr>
94. Story, M., Neumark-Sztainer, D. et French, S. (2002). Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(3 Suppl), S40-51.
95. Tao Ai MD, Zhenlu Yang MD, Hongyan Hou, Chena Zhao, Chong Chen, Wenzhi Lv et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiolog.*
96. Turner, C., Aggarwal, A., Walls, H., Herforth, A., Drewnowski, A., Coates, J., Kalamatianou, S., et al. 2018. Concepts and critical perspectives for food environment research: A global framework with implications for action in low- and middle-income countries. *Global Food Security*, 18:93-101. (également disponible à l'adresse suivante: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.08.003>).
97. US Department of Health and Human Services, US Department of Agriculture. *Dietary Guidelines for Americans 2015-2020*. Publié en décembre 2015.
98. Vabret A, Brouard J, Petitjean J, Eugene-Ruellan G, Freymuth F. Infections à coronavirus humains. Importance et diagnostic. *Presse Med* 1998 ; 27: 1813-7.
99. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020;82(16).
100. Wang B, et al. Does comorbidity increase the risk of patients with COVID-19: evidence from meta-analysis. *Aging (Albany NY)*. 2020;12:6049–6057.

Référence bibliographique

101. Wang C, Pan R, Wan X, et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 Coronavirus Disease (COVID-19) Epidemic among the General Population in China. *Int J Environ Res Public Health* [Internet] 2020;17(5):1729 [cited 2020 Apr 10. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/5/1729>].
102. Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SRAS et MERS: informations récentes sur les coronavirus émergents. *Nat Rev Microbiol* 2016; 14: 523-534
103. Woelfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Mueller MA, et al. Clinical presentation and virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019 in a travel-associated transmission cluster. *medRxiv*. 2020.
104. Wolz I, Fagundo AB, Treasure J, et al. The processing of food stimuli in abnormal eating: a systematic review of electrophysiology. *Eur Eat Disord Rev* 2015;23(4):251–61.
105. Woo PC, Lau SK, Lam CS, Lau CC, Tsang AK, Lau JH, et al. Discovery of seven novel mammalian and avian coronaviruses in the genus deltacoronavirus supports bat coronaviruses as the gene source of alphacoronavirus and betacoronavirus and avian coronaviruses as the gene source of gammacoronavirus and deltacoronavirus. *J Virol*. 2021;86(7):3995-4008.
106. World Health Organization (WHO). Q&A on coronaviruses (COVID-19). WHO; 2020.
107. World Health Organization. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). WHO February 2020.
108. Wu, A., Peng, Y., Huang, B., Ding, X., Wang, X., Niu, P., ... et Sheng, J. (2020). Composition du génome et divergence du nouveau coronavirus (2019-nCoV) originaire de Chine. *Hôte cellulaire et microbe*.
109. Wu F, Zhao S, Yu B, Chen YM, Wang W, Song ZG, et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature*. 2020
110. Yuan M, Yin W, Tao Z, Tan W, Hu Y. (2020) Association of radiologic findings with mortality of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *PLoS ONE* 15(3): e0230548. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230548>

Référence bibliographique

111. Yuefei Jin, Haiyan Yang, Wangquan Ji, Weidong Wu, Shuaiyin Chen, Weiguo Zhang and Guangcai Duan. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses* 2020, 12, 372; doi:10.3390/v12040372

112. Zaki AM, van Boheemen S, Bestebroer TM, Osterhaus AD, Fouchier RA. Isolation of a novel coronavirus from a man with pneumonia in Saudi Arabia. *N Engl J Med* 2012;367:1814—20. (main.pdf, s. d.)

113. Zunyou Wu, Jennifer 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*, doi:10.1001/jama.2020.2648.

114. 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, no 13, p. 1239-1242, avr. 2020, doi: 10.1001/jama.2020.2648.

115. <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/le-confinement-vecu-par-les-enfants-et-les-adolescents-premiers-resultats-de-l-etude-confeado>.

116. <https://www.santepubliquefrance.fr/presse/2020/confinement-quelles-consequences-sur-les-habitudes-alimentaires> ([santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/le-confinement-vecu-par-les-enfants-et-les-adolescents-premiers-resultats-de-l-etude-confeado](https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/le-confinement-vecu-par-les-enfants-et-les-adolescents-premiers-resultats-de-l-etude-confeado), 2021).

117. <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/le-confinement-vecu-par-les-enfants-et-les-adolescents-premiers-resultats-de-l-etudeconfeado#:~:text=Ces%20enfants%20et%20adolescents%20ont,activit%C3%A9s%20ludiques%20avec%20des%20adultes>.

118. <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fepicentre.msf.org%2Fportfolio2F-covid19&psig=AOvVaw29G0kOnPIzdHYeXcgdthjM&ust=1623450348649000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCLDDxbuOjvECFQAAAAAdAAAAABAD>

119. https://www.medecinesciences.org/articles/medsci/full_html/2003/07/medsci2003198-9p885/medsci2003198-9p885-fig2_big.jpg

120. https://www.medecinesciences.org/articles/medsci/full_html/2003/07/medsci2003198-9p885/medsci2003198-9p885-fig1_big.jpg

Référence bibliographique

121. https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.futura-sciences.com%2Fsante%2Fdefinitions%2Fcoronavirus-sars-cov-2-18559%2F&psig=AOvVaw3g4WudHfwseRfS_wrhCSOn&ust=1623504996221000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMDUicrZj_ECFQAAAAAdAAAAABAD

122. https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.inspq.qc.ca%2F covid-19%2Fenvironnement%2Fmodes-transmission&psig=AOvVaw0Kuko8k1-N4i7S985dCaI4&ust=1623505215533000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMCozdHaj_ECFQAAAAAdAAAAABAR.

123. https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.futura-sciences.com%2Fsante%2Fdefinitions%2Fcoronavirus-sars-cov-2-18559%2F&psig=AOvVaw3g4WudHfwseRfS_wrhCSOn&ust=1623504996221000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCMDUicrZj_ECFQAAAAAdAAAAABAD.

Annexe

Annexe A :

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université1 Constantine

Faculté des science de la nature et de la vie

Département de biochimie et de biologie moléculaire et cellulaire

Questionnaire Anonyme

Questionnaire FCQ (Food choice questionnaire) dans le cadre d'une étude pour l'obtention de diplôme Master en Physiologie cellulaire et physiopathologie intitulé « Déterminant du choix des élèves des secondaires de la région de Guelma dans le cadre de la COVID-19 »

1. Informations générales sur l'adolescent

Age :ans

Sexe : Fille

Garçon

Classe :

Numéro de téléphone :

Wilaya :zone :Lycée :

Région d'habitation :

Urbaine

Rurale

Travail du père : Employé Libre Chômeur Autres

Travail de la mère : Employé Libre femme au foyer Autres

Votre situation a-t-il affecté par le confinement ?

Oui Non

2. Paramètres anthropométriques :

Poids avant confinement :kg

Poids pendant confinement :

Taille:.....m.

A-t-il pris du poids pendant la période du confinement :

Oui Non

Est-ce que vous souffrez de maladie ?

Oui Non

Si oui laquelle ?

- Maladie Cardio- Vasculaire
- Asthme
- Diabète
- Autres.....

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

3. Antécédents familiaux :

Parmi les parents a-t-il des obèses ?

Oui Non

Parmi les parents a-t-il qui souffrent des maladies chroniques ?

Oui Non

Si oui lesquels ?

- Maladie cardio- vasculaire
- Asthme
- Diabète

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Autres.....

4. Pratique sportive :

Pratiquez-vous une activité physique ?

Oui Non

Si oui , laquelle ?.....

Quel est la fréquence d'entraînement ?

- Une fois par semaine
- Deux fois par semaine
- Plus de trois fois par semaine

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

5. COVID-19

Avez-vous attrapé la COVID-19 ?

Oui Non

Si oui avez-vous des signes ou des symptômes ?

Oui Non

Quels signes avez-vous eu ?

Fièvre Toux Fatigue Maux de tête courbatures

Perte de l'odorat ou du gout difficultés respiratoires

Un proche de vous a attrapé le COVID-19 ?

Oui Non

Avez-vous consulté un médecin ou été hospitalisé suite a ces signes de la maladie ?

J ai consulté un médecin j'ai été hospitalisé(e) Non

Quelle a été votre source de contamination ?

Famille collègues amies

Autres je ne sais pas

6. Partie Sommeil avant et pendant le confinement ?

Avez-vous de stress ? Oui Non

Dans les jours d'école vous dormez à se réveiller a

Est-ce que vous ronflez durant votre sommeil ? Oui Non

7. Food choice questionnaire :

Avec ses 36 items associés avec la phrase suivante « il est important pour moi que les aliments que je mange un jour typique »

Avant le confinement

Items		pas du tout important	peu important	modérément important	très important
1. Contient beaucoup de vitamines et de minéraux 2. Me garde en santé 3. Soient nutritifs 4. Riche en protéines 5. Est bon pour ma peau, mes dents, mes cheveux, mes ongles.....etc 6. Haute teneur en fibres et en fourrage	Santé				
1.m'aide à faire face au stress 2. m'aide à faire face à la vie 3. m'aide à me détendre 4. me tient éveillé/alert 5. me remonte le moral 6. me fait me sentir bien	humeur				
1.est facile à préparer 2. Peut être cuit très rapidement	avantages				

3. ne prend pas beaucoup de temps pour le préparer 4. Peut être acheté dans des magasins à proximité de l'école ou de la maison 5. Est facilement accessible dans les magasins et les supermarchés					
1. ça sent bon 2. Semble agréable 3. A des textures agréables 4. A un bon goût	sensorialité				
1. ne contient pas d'additifs 2. contient des ingrédients naturels 3. ne contient aucun ingrédient artificiel	contenu naturel				
1. ne coûte pas cher 2. à prix réduit 3. est un bon rapport qualité-prix	Prix				
1. est faible en calories 2. m'aide à contrôler le poids 3. est faible en gras	Control du poids				
1. est ce que je mange habituellement 2. est familier 3. c'est comme la nourriture que j'ai mangé quand j'étais un enfant	famille				
1. vient de pays que j'approuve politiquement 2. le pays d'origine est clairement indiqué 3. est conçu d'une manière respectueuse de l'environnement	Préoccupation éthique				

Pendant le confinement

Items		pas du tout important	peu important	modérément important	très important
1. Contient beaucoup de vitamines et de minéraux 2. Me garde en santé 3. Soient nutritifs 4. Riche en protéines 5. Est bon pour ma peau, mes dents, mes cheveux, mes ongles.....etc 6. Haute teneur en fibres et en fourrage	Santé				

<ul style="list-style-type: none"> 1.m'aide à faire face au stress 2. m'aide à faire face à la vie 3. m'aide à me détendre 4. me tient éveillé/alert 5. me remonte le moral 6. me fait me sentir bien 	humeur				
<ul style="list-style-type: none"> 1.est facile à préparer 2. Peut être cuit très rapidement 3.ne prend pas beaucoup de temps pour le préparer 4. Peut être acheté dans des magasins à proximité de l'école ou de la maison 5. Est facilement accessible dans les magasins et les supermarchés 	avantages				
<ul style="list-style-type: none"> 1.ça sent bon 2. Semble agréable 3. A des textures agréables 4. A un bon goût 	sensorialité				
<ul style="list-style-type: none"> 1. ne contient pas d'additifs 2. contient des ingrédients naturels 3. ne contient aucun ingrédient artificiel 	contenu naturel				
<ul style="list-style-type: none"> 1. ne coûte pas cher 2. à prix réduit 3. est un bon rapport qualité-prix 	Prix				
<ul style="list-style-type: none"> 1.est faible en calories 2. m'aide à contrôler le poids 3. est faible en gras 	Control du poids				
<ul style="list-style-type: none"> 1.est ce que je mange habituellement 2. est familier 3. c'est comme la nourriture que j'ai mangé quand j'étais un enfant 	famille				
<ul style="list-style-type: none"> 1.vient de pays que j'approuve politiquement 2.le pays d'origine est clairement indiqué 3.est conçu d'une manière respectueuse de l'environnement 	Préoccupation éthique				

Annexe B :

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université1 Constantine

Faculté des science de la nature et de la vie

Département de biochimie et de biologie moléculaire et cellulaire

Questionnaire Anonyme

questionnaire FAQ (Food choice questionnaire) dans le cadre d'une étude pour l'obtention de diplôme Master en Physiologie cellulaire et physiopathologie intitulé « Déterminant du choix des élèves des secondaires de la région de Guelma dans le cadre de la COVID-19 »

8. Informations générales sur l'adolescent

معلومات عامة عن المراهق

Age :ans العمر

Sexe : Fille الجنس : بنت

Garçon ولد

Classe : القسم

Numéro de téléphone : رقم الهاتف

Wilaya :الولاية zone : المنطقة Lycée : المؤسسة

Région d'habitation : منطقة الإقامة

Urbaine مدينة

Rurale ريف

Travail du père : مهنة الأب

Employé موظف Libre حر

Chômeur بطال Autres معلومات أخرى

Travail de la mère : مهنة الأم

Employé موظفة Libre حرة femme au foyer ربة منزل

Autres غيرها

Votre situation a-t-il affecté par le confinement ? هل تأثر وضعك بالحجر الصحي

Oui نعم Non لا

9. Paramètres anthropométriques :

Poids avant confinement :kg

الوزن قبل الحجر الصحي

Poids pendant confinement :

الوزن خلال الحجر الصحي

Taille:.....m.

A-t-il pris du poids pendant la période du confinement : هل اكتسبت وزنا في فترة الحجر الصحي

Oui نعم Non لا

Est-ce que vous souffert de maladie ? هل تعاني من مرض

Oui نعم Non لا

Si oui laquelle ? اذا كان نعم ما هو

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|------------|
| - Maladie cardio- vasculaire | <input type="checkbox"/> | مرض القلب |
| - Asthm | <input type="checkbox"/> | الربو |
| - Diabète | <input type="checkbox"/> | السكري |
| - Autres..... | <input type="checkbox"/> | غيرها..... |

10. Facteurs génétiques :

Parmi les parents a-t-il des obèses ? بالنسبة للأولياء هل يعانون من السمنة

Oui نعم Non لا

Parmi les parents a-t-il qui souffrent des maladies chroniques ? هل يعاني أحد الأولياء من مرض مزمن؟

Oui نعم Non لا

Si oui lesquels ? اذا كان نعم ماهو

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|-----------|
| - Maladie cardio- vasculaire | <input type="checkbox"/> | مرض القلب |
| - Asthme | <input type="checkbox"/> | الربو |
| - Diabète | <input type="checkbox"/> | السكري |

Autres..... غيرها

11. Pratique sportive :

Pratiquez-vous une activité physique ? هل تمارس نشاط رياضي

Oui نعم Non لا

Si oui , laquelle ?..... اذا كان نعم ما هو

Quel est la fréquence d'entraînement ? ماهو تردد التدريب

- | | | |
|----------------------------------|--------------------------|----------------------------|
| • Une fois par semaine | <input type="checkbox"/> | مرة بالأسبوع |
| • Deux fois par semaine | <input type="checkbox"/> | مرتين بالأسبوع |
| • Plus de trois fois par semaine | <input type="checkbox"/> | أكثر من ثلاث مرات بالأسبوع |

12. COVID-19

هل أصبت بالكوفيد 19 ? Avez-vous attaqué au COVID-19 ?

Oui نعم Non لا

هل لديك أعراض ? Si oui avez-vous des signes ou des symptômes ?

Oui نعم Non لا

ما هو العرض الظاهر ? Quels signes avez-vous eu ?

صداع بالرأس Maux de tête تعب Fatigue حمى Fièvre
فقدان الشم و الذوق Perte de l'odorat ou du goût الكزازة courbatures
جميعهم tous صعوبة بالتنفس difficultés respiratoires

هل اصيب قريب لك بالكوفيد ? Un proche de vous a attaqué au COVID-19 ?

Oui نعم Non لا

هل قمت بزيارة ? Avez-vous consulté un médecin ou été hospitalisé suite a ces signes de la maladie ?
طبيب او مستشفى عند ظهور هذه الأعراض

J'ai consulté un médecin قمت بزيارة طبيب j'ai été hospitalisé(e) كنت بالمستشفى Non لا

ما هو مصدر المرض ? Quelle a été votre source de contamination ?

Famille العائلة collègues الزملاء amis الأصدقاء
Autres غيرها je ne sais pas لا أعرف

13. Partie Sommeil avant et pendant le confinement ?

Avez-vous de stress ? هل لديك توتر ? Oui نعم Non لا

Dans les jours d'école vous dormez à في أيام الدراسة النوم على الساعة
se réveiller a الاستيقاظ على الساعة

هل تقوم بالشخير أثناء النوم ? Est-ce que vous ronflez durant votre sommeil ?

Oui نعم Non لا

14. Food choice questionnaire :

Avec ces 36 items associés avec la phrase suivante « il est important pour moi que les aliments que je mange un jour typique » وبهذه المواد 36 المرتبطة بالجملة التالية "من المهم بالنسبة لي أن أتناول الطعام في يوم « نموذجي".

Avant le confinement قبل الحجر الصحي

العناصر Items		pas du tout important ليس مهم	peu important مهم قليلا	modérément important معتدل الأهمية	très important جد مهم
1. Contient beaucoup de vitamines et de minéraux يحتوي على العديد من الفيتامينات و الاملاح	Santé الصحة				
2. Me garde en santé يبقيني بصحة					

<p>جيدة</p> <p>3. Soient nutritifs يكون مغذي</p> <p>4. Riche en protéines غني بالبروتينات</p> <p>5. Est bon pour ma peau, mes dents, mes cheveux, mes ongles.....etc . جيد للبشرة. للأسنان . وغيرها للشعر. للأظافر ... وغيرها</p> <p>6. Haute teneur en fibres et en fourrage غني بالألياف</p>					
<p>1.m'aide à faire face au stress يساعد في تحسين المزاج</p> <p>2. m'aide à faire face à la vie يساعد في مواجهة الحياة</p> <p>3. m'aide à me détendre يساعد على الاسترخاء</p> <p>4. me tient réveillé/alerte يساعد على البقاء متيقظا</p> <p>5. me remonte le moral يؤثر في تحسين المزاج</p> <p>6. me fait me sentir bien يساعد على الشعور بالراحة</p>	Humeur مزاج				
<p>1.est facile à préparer سهل التحضير</p> <p>2. Peut être cuit très rapidement سريع التحضير</p> <p>3.ne prend pas beaucoup de temps pour le préparer لا يستغرق وقت كبير في تحضيره</p> <p>4. Peut être acheté dans des magasins à proximité de l'école ou de la maison ممكن شراءه من محلات بالقرب من المدرسة او المنزل</p> <p>5. Est facilement accessible dans les magasins et les supermarchés متوفر في المحلات التجارية</p>	avantages امتيازات				
<p>1.ça sent bon رائحته جميلة</p> <p>2. Semble agréable يبدو لطيف</p> <p>3. A des textures agréables له قوام لطيف</p> <p>4. A un bon goût ذوق جيد</p>	Sensorialité المذاق				
<p>1. ne contient pas d'additifs لا يحتوي على مواد مضافة</p> <p>2. contient des ingrédients naturels يحتوي على مكونات طبيعية</p> <p>3. ne contient aucun ingrédient artificiel لا يحتوي على أي مكون صناعي</p>	contenu naturel المكونات الطبيعية				
<p>1. ne coûte pas cher رخيص الثمن</p> <p>2. à prix réduit سعر منخفض</p> <p>3. est un bon rapport qualité-prix قيمة جيدة مقابل المال</p>	Prix الثمن				

1.est faible en calories منخفض في السعرات الحرارية 2. m'aide à contrôler le poids يساعد في السيطرة على الوزن 3. est faible en gras منخفض الدهون	Control du poids معايرة الوزن				
1.est ce que je mange habituellement يتناول عادة 2. est familier عائلي 3. c'est comme la nourriture que j'ai mangé quand j'étais un enfant مثل الأغذية التي أتناولها منذ الطفولة	famille العائلة				
1.vient de pays que j'approuve politiquement يأتي من البلدان الموافق عليهم سياسيا 2.le pays d'origine est clairement indiqué مبدن المنشأ مبدن بوضوح 3.est conçu d'une manière respectueuse de l'environnement مصمم بطريقة صديقة للبيئة	Préoccupation éthique قلق أخلاقي				

Pendant le confinement خلال الحجر الصحي

Items العناصر		pas du tout important ليس مهم	peu important قليل الأهمية	modérément important معتدل الأهمية	très important جد مهم
1. Contient beaucoup de vitamines et de minéraux يحتوي على العديد من الفيتامينات و الأملاح 2. Me garde en santé يحافظ على الصحة 3. Soient nutritifs 4. Riche en protéines غني بالبروتينات 5. Est bon pour ma peau, mes dents, mes cheveux, mes ongles.....et. مفيد للبشرة. للأسنان. للشعر. للأظافر 6. Haute teneur en fibres et en fourrage غني بالألياف	Santé الصحة				
1.m'aide à faire face au stress يساعد في التخلص من القلق 2. m'aide à faire face à la vie يساعد في مواجهة الحياة 3. m'aide à me détendre يساعد على الاسترخاء 4. me tient réveillé/alerte يساعد على البقاء متيقظا 5. me remonte le moral يؤثر على تحسين المزاج 6. me fait me sentir bien يساعد على الشعور بالراحة	humeur المزاج				
1.est facile à préparer سهل	Avantage				

<p>التحضير</p> <p>2. Peut être cuit très rapidement سريع النضج</p> <p>3. ne prend pas beaucoup de temps pour le préparer لا يستغرق وقت كبير في التحضير</p> <p>4. Peut être acheté dans des magasins à proximité de l'école ou de la maison يشتري من المحلات بالقرب من المدرسة أو المنزل</p> <p>5. Est facilement accessible dans les magasins et les supermarchés يسوق في المحلات التجارية بسهولة</p>	الامتيازات s				
<p>1. ça sent bon ذوقه جيد</p> <p>2. Semble agréable ذوقه جذاب</p> <p>3. A des textures agréables له قوام جيد</p> <p>4. A un bon goût طعمه لذيذ</p>	Sensorialité المذاق				
<p>1. ne contient pas d'additifs لا يحتوي على مضافات</p> <p>2. contient des ingrédients naturels يحتوي على مكونات طبيعية</p> <p>3. ne contient aucun ingrédient artificiel لا يحتوي على مكونات صناعية</p>	contenu naturel المكونات الطبيعية				
<p>1. ne coûte pas cher رخيص الثمن</p> <p>2. à prix réduit ثمن منخفض</p> <p>3. est un bon rapport qualité-prix ثمن متناسق مع الجودة</p>	Prix الثمن				
<p>1. est faible en calories منخفض السعرات</p> <p>2. m'aide à contrôler le poids يساعد على المحافظة على الوزن</p> <p>3. est faible en gras منخفض الدهون</p>	Control du poids معييرة الوزن				
<p>1. est ce que je mange habituellement هل يتناول عادة</p> <p>2. est familier هل هو عائلي</p> <p>3. c'est comme la nourriture que j'ai mangé quand j'étais un enfant مثل الأغذية التي يتم أخذها منذ الطفولة</p>	Famille العائلة				
<p>1. vient de pays que j'approuve politiquement يأتي من البلدان الموافق عليها سياسيا</p> <p>2. le pays d'origine est clairement indiqué بلد المنشأ مذكور بوضوح</p> <p>3. est conçu d'une manière respectueuse de l'environnement مصمم بطريقة صديقة للبيئة</p>	Préoccupation éthique				

Noms et prénom : Mechaala Rayane
Ramdani Loubna

Date de soutenance : le 23/ 09 / 2021

Titre : Etude en population sur l'évolution des déterminants du choix alimentaire des élèves du secondaire : étude de l'expérience des adolescents de Guelma

Contexte : Pendant la pandémie de la maladie à coronavirus (Covid-19), et à cause de confinement, divers changements des habitudes alimentaires sont observés chez les adolescents.

Objectif : Notre étude est portée sur les choix alimentaires des adolescents, car cette période détermine l'état de santé actuel et l'état de santé à l'âge adulte. L'objectif de cette étude est de voir l'influence du confinement sur les habitudes alimentaires des adolescents et la comparaison de son mode de vie, et pour évaluer ses impacts sur la santé mentale.

Matériel et méthodes : Il s'agit d'une enquête descriptive face à face sur un échantillon de 209 adolescents de Guelma, âgés entre 16 et 18 ans. L'étude est basée sur la prise de mesure anthropométrique et de questionnaire FCQ contenant 36 items, appliqué pour analyser les changements des habitudes alimentaires avant et pendant le confinement à partir de l'alpha cronbach pour mesurer la consistance interne de la question. Les variables qualitatives sont obtenues par estimation de la fréquence en pourcentage (%). Tandis que les variables quantitatives sont exprimées en moyennes \pm écarts-types.

Résultats : Nos résultats montrent que la population étudiée est hétérogène 63.63% des filles et 36.36% des garçons, la moyenne de poids est 63.16 kg avant et 63.33 kg pendant le confinement. Parmi le FCQ en utilisant l'alpha cronbach, d'après nos calculs il égale à 0.977 (significative et élevée). Nos résultats ont révélé des différences importantes pour la période avant et pendant la pandémie Covid-19. L'importance accordée à la santé(0.984), l'humeur(0.966), le prix(0.988) et le contrôle du poids(0.958) a augmenté. Et l'avantage(0.953), sensorialité(0.953), contenu naturel(0.938), famille(0.897) et préoccupation éthique(0.897). ont diminué.

Conclusion : On peut conclure que la pandémie de covid-19 a changé les déterminants des choix alimentaires des adolescents de Guelma, car cela a peut-être augmenté l'importance de la santé, l'humeur, le prix et le contrôle du poids, mais réduit le rôle de la sensorialité, du contenu naturel, de l'avantage, de la famille et de la préoccupation éthique. Ceci peut être interprété comme des changements positifs favorisant l'adoption d'une meilleure alimentation que pendant la pandémie.

Mots clés : coronavirus, covid-19, confinement, les habitudes alimentaires, questionnaire de choix alimentaire (FCQ).

Présidente : Pr. ROUBAH Leila (Pr. UFM Constantine).

Rapporteur : Dr. Zeghdar Moufida (MAB UFM Constantine).

Examineur : Dr. Dehmani Dahbia Ines (MCB UFM Constantine).

