



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République algérienne démocratique et populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche
scientifique



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

جامعة الاخوة منتوري قسنطينة
كلية العلوم الطبيعية وعلوم الحياة
قسم الكيمياء الحيوية والبيولوجيا الجزيئية و الخلوية

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master 02

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Physiologie Cellulaire et Physiopathologie

N° d'ordre :

N° de série :

Intitulé :

Le confinement et l'activité physique

Présenté et soutenu le : 21/09/2021 par :

ASSAOUS IMENE

&

BENDADA RANIA

Jury d'évaluation :

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

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

Examineurs : Mme OUNIS Leila (MCB UFM Constantine)

Année universitaire 2020-2021

Remerciements

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

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

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

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

*Pour tous **les membres du jury** qu'ils ont lu, critiqué, affiné ce travail et l'ont aussi rendu utile et profitable.*

*Nous remercions également **Mlle Debbache Afnan**, pour son encouragement, son soutien moral durant toute cette période, sa gentillesse, son aide et ses conseils.*

*C'est avec un grand plaisir que nous remercions tous les responsables et les enseignants (es) du département de Biochimie et Biologie moléculaire de l'université **des Frères Mentouri Constantine1** pour leur dévouement et leur assistance tout au long de nos études universitaires.*

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

Imene

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Je dédie ce travail à mes très chers parents.

Aucune dédicace ne saurait exprimer tout mon amour et toute ma considération pour le soutien que vous m'avez apporté durant mes études. , pour l'amour qu'ils m'ont toujours donné, leurs encouragements et toute l'aide qu'ils m'ont apportée durant mes études. Puisse Dieu leur accorder santé, bonheur, prospérité et longue vie afin que je puisse un jour combler de joie leurs vieux jours.

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 pourrais écrire des milliers de mots et cela ne suffirait toujours pas à t'exprimer toute ma gratitude. Puisse Allah te garder pour moi.

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

Mes chère frère et sœurs **LYNA, TAKWA et MOUNIB** pour leur dévouement, leur compréhension et leur grande tendresse, qui en plus de m'avoir encouragé tout le long de mes études, m'ont consacré beaucoup de temps et disponibilité, et qui par leur soutien et leur amour, m'ont permis d'arriver jusqu'à ici car ils ont toujours cru en moi, Merci d'avoir toujours soutenu et merci pour tout les bons moments passé ensemble, et ce n'est pas fini. A ma famille et toutes les personnes que j'aime.

A toute ma famille Puisse Dieu me donner la force et le courage pour vous montrer mon respect, mon estime et mon amour envers vous. Je vous dédie ce modeste travail en vous souhaitant une vie pleine de bonheur et de santé.

*A toutes mes amies, qui m'ont toujours soutenue et encouragée au cours de la réalisation de ce mémoire, en leur espérant bonne continuation dans leurs travaux. Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur. J'en garde des souvenirs impérissables. Merci pour l'ambiance qui a contribué à des moments d'échanges culturels et personnels très forts. Des fois, les mots ne suffisent pas pour exprimer tout le bien qu'on ressent ! **Juste MERCI à vous !***

*Je remercie tout particulièrement **RANIA**, ma partenaire de mémoire, ma binôme, sans qui rien n'aurait été pareil. Cette année fut riche en émotions et je tiens à te remercier pour ton soutien et ce lien tout particulier qui s'est créé entre nous.*

*À tous mes professeurs de la formation physiologie cellulaire et physiopathologie, **Mr : MOHAMED LARBI REZGOUNE Mme : ZEGHDARE et Mme : DEBACHE AFNANE**. Un grand Merci à vous.*

*Que Dieu ait pitié de vous, **MA GRAND-MERE** et la bien-aimée de mon cœur, et que Dieu nous rassemble avec vous et avec **MON GRAND-PERE** et avec ceux que nous aimons dans le Paradis.*

***Mon oncle** Tu étais un homme d'un genre bien à toi et ta présence chaleureuse entend un sens à ma vie. Pour tout ceci, je te dis merci.*

اللهم ارحمهم واجعل المسك ترابهم والحرير فراشهم واجمعنا معهم بجنات الفردوس الاعلى يا رب.

« Je vous aime »

Rania

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

Je dédie ce travail à mes très chers parents.

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

A Mon cher Papa MONÇEF

Tu as toujours été pour moi un exemple du père respectueux, honnête, de la personne méticuleuse, je tiens à honorer l'homme que tu es. Grâce à toi papa j'ai appris le sens du travail et de la responsabilité. Je voudrais te remercier pour ton amour, ta générosité, ta compréhension... Ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour toi. Ce modeste travail est le fruit de tous les sacrifices que tu as déployés pour mon éducation et ma formation. Je t'aime papa et j'implore le tout-puissant pour qu'il t'accorde une bonne santé et une vie longue et heureuse.

A ma chère Maman LEÏLA

Ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, tu m'as entouré avec ton amour, ta patience, ton encouragement et tes prières qui ont été pour moi le gage de la réussite. Pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.

Puisse Dieu vous préserver et vous procurer santé et bonheur.

A ma très chère sœur IKRAM

Aucune dédicace ne peut exprimer mon amour et ma gratitude de t'avoir comme sœur. Je ne pourrais jamais imaginer la vie sans toi, tu comptes énormément pour moi, tu es la sœur qui assure son rôle comme il faut, je n'oublierais jamais ton encouragement et ton soutien le long de mes études, je t'estime beaucoup et je t'aime beaucoup.

Je te souhaite beaucoup de succès, de prospérité et une vie pleine de joie et de bonheur.

A vous qui me manque tellement ma chère **grand-mère ZOHRA** que dieux t'accueil de son vaste paradis. Ma grande gratitude pour votre éternel amour que ce travail soit le meilleur cadeau que je puisse vous offrir, je t'aime.

Repose en paix ma grand-mère que j'aime d'éternité

À ma chère binôme "IMENE"

Je remercie ma partenaire de mémoire, mon binôme, avec laquelle j'ai pris beaucoup de plaisir à travailler. Tu m'as soutenu et encouragé pendant tous les moments difficiles vécus, nous avons vraiment formé une belle équipe. je te souhaite une vie pleine de réussite et de prospérité.

À mon amie KAWTAR, *Merci pour ton amitié, et pour ta disponibilité et ton soutien moral.*

À tous mes professeurs *de la formation physiologie cellulaire et physiopathologie.*

*Je dédie un merci particulier À mon encadreur **madame DAHMANI INES** pour son soutien et son encouragement prodigué.*

À Melle : DEBACHE AFNANE, *pour sa gentillesse, son accompagnement, son aide et ses conseils.*

À Mme : ZEGHDAR MOUFIDA *pour nous avoir familiarisés avec les analyses statistiques.*

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

À moi-même "Rania"

« Je vous aime tous ! »

TABLE DES MATIERE

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES ABRIVIATIONS

RESUME

ملخص

ABSTRACT

INTRODUCTION 01

CHAPITRE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Partie.1 : Virus COVID-19 :.....	03
I.1. Définition du virus :.....	03
I.1.1. La Covid19 :.....	03
I.1.2. Origine :.....	03
I.1.3. Caractéristique :.....	05
I.1.3.1. La protéine S, une actrice majeure de l'évolution des CoV et du franchissement de la barrière d'espèce :.....	05
I.1.3.2. Variations génomiques du SRAS-CoV-2 :.....	07
I.1.4. Morphologie :.....	09
I.1.4.1. Glycoprotéine S :	10
I.1.4.2. Protéine M :.....	11
I.1.4.3. Protéine E :.....	12
I.1.4.4. Protéine N :.....	12
I.1.4.5. nsps et protéines accessoires :.....	12
II. Partie.2 : Confinement :.....	14
II.1. Définition :.....	14
II.2. Différence entre Auto-isolement, quarantaine (confinement), et distanciation physique :.....	14
II.2.1. Auto-isolement :.....	14
II.2.2. Quarantaine :.....	15
II.2.3. Protection des personnes vulnérables :.....	15
II.2.4. La distanciation physique :.....	16
II.3. Confinement et sommeil :.....	16

II.4.Troubles du comportement alimentaire :.....	19
II.5.Impact du confinement sur la santé mentale :.....	19
II.6.Impact du confinement sur l'activité physique :.....	20
III. Partie. 3 : activité physique.....	21
III.1.Définition de l'activité physique :.....	21
III.1.1.Les avantages de l'activité physique :.....	22
III.1.2.Avantages de l'entraînement de force et d'équilibre :.....	23
III.1.3.L'importance de l'activité physique pendant la pandémie COVID-19 :.....	23
III.2.Relation Covid-19 et activités physiques :.....	24
III.2.1.L'inactivité physique et le système immunitaire :.....	24
III.2.2.COVID-19, activité physique et système respiratoire :.....	26
III.2.3.Impact du COVID-19 et de l'inactivité physique sur le système cardiovasculaire :.....	27
III.2.4.Impact du COVID-19 et de l'inactivité physique sur le système musculo-squelettique :.....	28
III.2.5.Infection au COVID-19 et fonction cérébrale :.....	29
III.2.6.Santé mental et activité physique :.....	30

CHAPITRE II : METHODE

I. Sujets et méthodes :.....	32
I.1. Type de l'étude :.....	32
I.2. Population étudié :.....	32
I.2.1. Critères d'inclusion :.....	32
I.2.2. Critères de non-inclusion :.....	32
I.2.3. Critères d'exclusion :.....	32
I.2.4. Aspects éthiques :.....	33
II. Méthodologie :.....	33
II.1. Présentation de l'enquête :.....	33
II.2. Recueil des données :.....	34
II.3. Questionnaire :.....	34
II.4. Le calcul du score de l'activité physique : (faible, modéré et élevé)	35
III. Analyse statistique :.....	36
III.1. Analyses uni-variées :.....	36
III.2. Analyses bi-variées :.....	36

III.3. Logiciels :.....	36
III.3.1. l'analyse des données :.....	36
III.3.2.Excel :.....	37
III.3.3.Zotero :.....	37

CHAPITRE III : RESULTATS

I. Activité physique :.....	40
I.1. Le calcul du score de l'activité physique :.....	40
I.2. Calcul de MET de l'activité physique :.....	41
II. Alimentation.....	50
III. Tabagisme.....	53

CHAPITRE IV : DISCUSSION

I. Activité physique :.....	59
I.1. Stade d'obésité et activité physique :.....	59
I.2. Covid-19 et activité physique :.....	60
II. Alimentation et activité physique :.....	64
II.1. Age et alimentation.....	65
II.2. Alimentation et stade d'obésité :.....	66
III. Tabagisme :.....	68
CONCLUSION	71
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	72
ANNEXES	

Liste des figures :

Figure . 1	SARS-CoV-2 virus structure.....	05
Figure . 2	Le cycle de vie du SRAS-CoV-2 dans les cellules hôtes	07
Figure . 3	Organisation du génome des bêtacoronavirus	08
Figure . 4	le calcul de score de l'activité physique intense.....	41
Figure . 5	Répartition de la population selon le Sexe et l'activité physique avant, pendant et après le confinement.....	42
Figure . 6	répartition de la population selon le statut pondéral et l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement.....	43
Figure . 7	répartition de la population selon les personnes atteint au Covid-19 et l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement.....	45
Figure . 8	Activité physique totale en MET-minutes/semaine avant, pendant et après le confinement des participants actifs, modérément actifs et faiblement actifs.....	46
Figure . 9	répartition de la population selon la pratique des différents sports avant, pendant et après la période du confinement.....	48
Figure . 10	répartition de la sédentarité avant, pendant et après la période du confinement.....	49
Figure . 11	répartition de la population selon le nombre de repas consommé par jour avant, pendant et après le confinement....	50
Figure . 12	répartition de la population selon le statut pondéral et l'appétit.....	51
Figure . 13	répartition de la population selon l'âge et l'appétit.....	52
Figure . 14	répartition de la population selon l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement et la fumée de cigarette.....	53
Figure . 15	: répartition de la population selon l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement chez les fumeurs / non-fumeurs de la chicha.....	54
Figure . 16	répartition de la population selon l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement et la consommation du tabac à priser.....	56

Liste des tableaux

Tableau 01	Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques anthropométriques.....	38
-------------------	--	-----------

Liste des abréviations

ADN	Acide désoxyribonucléique
AINS	Anti-inflammatoires non stéroïdiens
AP	Activité physique
ASCVD	Atherosclerotic cardiovascular disease
CTD	Domaine C-terminal
HPA	Axe hypothalamo-hypophysaire-surrénalien
IDR	Région intrinsèquement dispersée
IFN	Interferon
l'IL-1	Interleukine-1
l'IL-37	Interleukin-37
l'IL-6	Interleukine 6
LKR	Linker region
MCV	Maladies cardiovasculaires
MERS	Coronavirus du syndrome du Moyen-Orient
MHPSS	Mental health and psychosocial support
MV	Ventilation mécanique
NFκB	Nuclear factor-kappa B
NPI	Interventions non pharmaceutiques
NTD	Domaine N-terminal
OMS	Organisation mondiale de la santé
RBM	Receptor binding motif
SI	Auto-isolement
SNC	Système nerveux central
SR	Sérine et arginine
SRAS	Syndrome Respiratoire Aigu Sévère
TCA	Trouble des conduites alimentaires
TNFα	Facteurs de nécrose tumorale
VIDD	Dysfonctionnement diaphragme induite par la ventilation
VO₂	Max oxygen consumption

Résumé :

Objectif : L'activité physique est un comportement caractérisé par un certain nombre de paramètres mesurables (fréquence, durée, intensité, type de pratique). Le confinement lié à la pandémie du COVID-19 entraîne d'importants bouleversements dans la vie de chacun. L'objectif ultime visé par cette étude était de déterminer l'influence du confinement sur l'activité physique ; et cerner les facteurs les plus associés à cet état. De plus voir l'effet du confinement sur les modes de vie (alimentation, les personnes fumeur, la sédentarité, le tabac à priser et la chique).

Méthode : Il s'agit d'une enquête descriptive transversale sur un échantillon de 400 algériens âgés entre 18 et 70 ans via la plateforme électronique « Google Forms » et une version imprimée dirigée vers l'université et l'endroit publics nous avons respecté les mesures d'hygiène, la distanciation, l'utilisation des gants et des bavettes ainsi que le gel désinfectant. L'étude a été réalisée à l'aide des questionnaires IPAQ et GPAQ tout en se focalisant sur l'équivalent métabolique (MET) qui repose sur le calcul du score de l'activité totale du MET (min / semaine) et cela par l'évaluation de la marche, de l'activité modérée, et des activités vigoureuses.

Résultats : parmi les 400 sujets algériens inclus dans l'étude, (75,9%) étaient de sexe féminin et (24,1%) de sexe masculin. Nos résultats montrent que le confinement imposé à cause de la COVID-19 avait un effet négatif sur tous les niveaux d'intensité de l'AP. D'une autre part les niveaux d'activité physique des participants classés avant le confinement comme étant hautement actifs et modérément actifs, ont considérablement diminué leur pratique physique pendant le confinement, 42,28% (Moyenne $1,50 \pm 0,62$), (< 600 MET-minutes/semaine) qui ont une faible activité physique tandis que 0% (≥ 600 MET-minutes/semaine) et 3.48% (≥ 3000 MET-minutes/semaine) étaient modérément actives et très actives, respectivement. Ces constatations suggèrent que les limitations imposées par le confinement ont poussé les sujets qui effectuaient habituellement une activité physique modérée et intense à diminuer le niveau d'activité physique voir régulière et habituelle pendant le confinement. En outre, les habitudes de repas qui ont augmenté pendant le confinement.

Conclusion : Cette étude nous a permis de mesurer l'impact du confinement sur les modes de vie et l'activité physique et confirme la diminution de cette dernière pour toute personne confinée.

Mots-clés : Activité Physique, confinement, Covid19, modes de vies, IMC.

ملخص:

الهدف: النشاط البدني هو سلوك يتميز بعدد معين من المعايير القابلة للقياس (التكرار، المدة، الكثافة، نوع الممارسة). يتسبب الاحتواء المرتبط بجائحة COVID-19 في اضطرابات كبيرة في حياة الجميع. كان الهدف النهائي لهذه الدراسة هو تحديد تأثير الحجر على النشاط البدني. وتحديد العوامل الأكثر ارتباطاً بهذه الحالة. بالإضافة إلى ذلك، تأثير الحجر على أنماط الحياة (النظام الغذائي، المدخنون، نمط الحياة الخامل، النفاة).

الطريقة: هذا مسح وصفي مقطعي على عينة من 400 جزائري تتراوح أعمارهم بين 18 و70 عامًا عبر المنصة الإلكترونية "Google forms" ونسخة مطبوعة موجهة نحو الجامعة والأماكن العامة التي احترمنا فيها معايير النظافة عن بعد؛ ارتداء القفازات واستخدام الجل المطهر، أجريت الدراسة باستخدام استبيان IPAQ وGPAQ. الدراسة وتقييم المكافئ الأيضي (MET) للمشي والنشاط المعتدل وكذلك الأنشطة القوية بإعطاء درجة MET للنشاط الكلي (دقيقة / أسبوع).

النتائج: 400 عينة جزائرية مشمولة في الدراسة، (75.9%) إناث و (24.1%) ذكور، كان للحجر المنزلي لـ COVID-19 تأثير سلبي على جميع مستويات شدة على النشاط البدني. من ناحية أخرى، فإن مستويات النشاط البدني للمشاركين المصنفين قبل الحجر على أنهم نشيطون للغاية ونشطون بدرجة متوسطة، قلت بشكل كبير من ممارستهم البدنية أثناء الحجر، % 42.28 (يقصد 0.62 ± 1.50)، ($MET < 600$ -دقيقة / أسبوع) الذين لديهم نشاط بدني منخفض بينما 0 % ($MET 600$ -دقيقة / أسبوع) و3.48 % ($MET \geq 3000$ -دقيقة / أسبوع) كانوا نشيطين بشكل معتدل ونشطين للغاية، على التوالي. تشير هذه النتائج إلى أن القيود التي يفرضها الحجر الصحي دفعت الأشخاص الذين يمارسون عادة نشاطاً بدنياً معتدلاً ومكثفًا إلى التقليل من مستوى النشاط البدني أو حتى المنتظم والمعتاد أثناء الحجر. بالإضافة إلى عادات الأكل التي زادت أثناء الحجر.

الاستنتاج: سمحت لنا هذه الدراسة بقياس تأثير الحجر الصحي على أنماط الحياة والنشاط البدني وتأكيد الانخفاض في الأخير بالنسبة لأي شخص في الحجر الصحي.

الكلمات المفتاحية: النشاط البدني، الحجر الصحي، كوفيد 19، أنماط الحياة، مؤشر كتلة الجسم.

Abstract:

Objective: Physical activity is a behavior characterized by a number of measurable parameters (frequency, duration, intensity, type of practice). The confinement related to the COVID-19 pandemic is causing important disruptions in people's lives. The ultimate goal of this study was to determine the influence of confinement on physical activity and to identify the factors most associated with this condition. In addition, to see the effect of confinement on lifestyles (food, smokers, sedentary lifestyle, snuff and chwing).

Method: This is a descriptive cross-sectional survey on a sample of 400 Algerians aged between 18 and 70 years via the electronic platform "Google Forms" and a printed version directed to the university and the public place we have respected the measure of hygiene by the distance; worn gloves the use of disinfectant gel. Therefore, the study is carried out with the help of a questionnaire IPAQ and GPAQ. The study is performed using the metabolic equivalent (MET) of walking, moderate activity, and vigorous activity was evaluated to give a total activity MET score, (min/week).

Results: 400 Algerian subjects included in the study, (75.9%) were women and (24.1%) men, COVID-19 home confinement had a negative effect on all PA intensity levels. On the other hand physical activity levels of participants classified before confinement as highly active and moderately active, significantly decreased their physical practice during confinement, 42.28% (Mean 1.50 ± 0.62), (< 600 MET-minutes/week) who had low physical activity while 0% (≥ 600 MET-minutes/week) and 3.48% (≥ 3000 MET-minutes/week) were moderately active and highly active, respectively. These findings suggest that the limitations imposed by confinement caused subjects who usually performed moderate and intense physical activity to decrease the level of physical activity see regular and usual during confinement. In addition, eating habits increased during confinement.

Conclusion: This study allowed us to measure the influence of the confinement on the lifestyles and the physical activity and confirms the decrease of the physical activity for any confined person.

Keywords: Physical activity, confinement, Covid19, lifestyles, BMI.

INTRODUCTION

Introduction :

Le SARS-CoV-2 est un nouveau coronavirus (CoV) humain. Il a émergé en Chine fin 2019 et est responsable de la pandémie mondiale de Covid19 qui a causé plus de 540 000 décès en six mois [1].

L'Algérie a signalé le premier cas de COVID-19 le 25 février 2020. Depuis, il a progressé rapidement et le nombre de cas testés positifs croît de façon exponentielle chaque jour. Représente le nombre cumulé de cas détectés de coronavirus en Algérie entre le 01 mars et le 11 septembre 2020 [2].

Face à la pandémie actuelle de COVID-19, les recommandations de santé publique et les mesures gouvernementales ont imposé des verrouillages et des restrictions. Bien que ces restrictions aident à réduire le taux d'infection, de telles limitations entraînent des effets négatifs en limitant la participation aux activités quotidiennes normales, à l'activité physique (AP), aux voyages et à l'accès à de nombreuses formes d'exercice (p. distanciation sociale). Plusieurs pays appliquent des couvre-feux, qui limitent le temps de participation aux activités de plein air, ou excluent entièrement les activités de plein air. De telles restrictions imposent un fardeau sur la santé de la population en compromettant potentiellement la condition physique [3].

L'activité physique (AP) est définie comme tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui nécessitent une dépense d'énergie [4]. Il a été prouvé que l'activité physique régulière aide à prévenir et à gérer les maladies non transmissibles (MNT) telles que les maladies cardiaques, les accidents vasculaires cérébraux, le diabète et plusieurs cancers. Il aide également à prévenir l'hypertension, à maintenir un poids corporel sain et à améliorer la santé mentale, la qualité de vie et le bien-être [5].

Ainsi, la pratique d'activité physique d'intensité modérée à élevée permet d'améliorer l'activation des cellules protectrices et d'augmenter la vitesse de la circulation sanguine. Inversement, la pratique d'activités épuisantes semble altérer temporairement nos défenses immunitaires.

Une activité physique régulière (marche, vélo, cabre [Wheeling], sport en général ou détente active, p. ex.) est très bénéfique pour la santé.

INTRODUCTION :

Toute activité physique est préférable à l'absence totale d'exercice. On peut atteindre aisément les niveaux d'activité recommandés en augmentant son niveau d'activité par des moyens relativement simples tout au long de la journée.

La sédentarité représente l'un des principaux facteurs de risque de mortalité liée aux maladies non transmissibles. Les personnes ayant une activité physique insuffisante ont un risque de décès majoré de 20 % à 30 % par rapport à celles qui sont suffisamment actives.

Étant une véritable épreuve psychologique, le confinement a bouleversé les habitudes des algériens. Les objectifs ultimes visés par notre étude sont :

- L'exploitation de l'impact du confinement imposé par la COVID19 sur l'activité physique.
- La détermination de l'influence du confinement sur l'activité physique.
- L'analyse de l'équivalent Métabolique (MET-min/semaine total) avant, pendant et après le confinement et cerner les facteurs les plus associés à cet état.
- Voir l'effet du confinement sur les modes de vie (alimentation, les personnes fumeur, la sédentarité, le tabac à priser et la chique).

CHAPITRE I :
SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

I. Partie.1 : Virus COVID-19 :

I.1. Définition du virus :

Les coronavirus forment une vaste famille de virus qui peuvent être pathogènes chez l'homme et chez l'animal. On sait que, chez l'être humain, plusieurs coronavirus peuvent entraîner des infections respiratoires dont les manifestations vont du simple rhume à des maladies plus graves comme le syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS) et le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS). Le dernier coronavirus qui a été découvert est responsable de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) [6].

I.1.1. La Covid19 :

La COVID-19 est la maladie infectieuse causée par le dernier coronavirus qui a été découvert. Ce nouveau virus et cette maladie étaient inconnus avant l'apparition de la flambée à Wuhan (Chine) en décembre 2019. Les symptômes les plus courants de la COVID-19 sont la fièvre, la fatigue et une toux sèche. Certains patients présentent des douleurs, une congestion nasale, un écoulement nasal, des maux de gorge ou une diarrhée [6].

Ces symptômes sont généralement bénins et apparaissent de manière progressive. Certaines personnes, bien qu'infectées, ne présentent aucun symptôme et se sentent bien. La plupart (environ 80 %) des personnes guérissent sans avoir besoin de traitement particulier.

Environ une personne sur six contractants la maladie présente des symptômes plus graves, notamment une dyspnée. Les personnes âgées et celles qui ont d'autres problèmes de santé (hypertension artérielle, problèmes cardiaques ou diabète) ont plus de risques de présenter des symptômes graves. Environ 2 % des personnes malades sont décédées [6].

I.1.2. Origine :

L'origine zoonotique (issue d'un hôte animal avec transmission à l'homme) des Covid est largement documentée. Les virus de cette famille infectent plus de 500 espèces de chiroptères (ordre de mammifères comprenant plus de 1 200 espèces de chauves-

souris) qui représentent un réservoir important pour son évolution en permettant, entre autres, la recombinaison des génomes chez des animaux infectés simultanément par différentes souches virales [7], [8], [1]. Il est admis que la transmission zoonotique des Covid à l'homme passe par une espèce hôte intermédiaire, dans laquelle des virus mieux adaptés aux récepteurs humains peuvent être sélectionnés, favorisant ainsi le franchissement de la barrière d'espèce [9].

Les vecteurs de la transmission zoonotique peuvent être identifiés en examinant les relations phylogénétiques entre les nouveaux virus et ceux isolés à partir de virus d'espèces animales vivant dans les régions d'émergence [1].

Au début de l'épidémie de SRAS, presque tous les premiers patients index avaient une exposition animale avant de développer la maladie. Après l'identification de l'agent causal du SRAS, des anticorps anti-SRAS-CoV et / ou anti-SRAS-CoV ont été trouvés dans des civettes de palme masquées (*Paguma larvata*) et des préposés aux animaux sur un marché [10], [11], [12], [13], [14], [15]. Cependant, plus tard, des enquêtes de grande envergure sur des civettes d'élevage et capturées dans la nature ont révélé que les souches de SRAS-CoV trouvées dans les civettes du marché leur étaient transmises par d'autres animaux [16], [15], [9].

En 2005, deux équipes ont indépendamment signalé la découverte de nouveaux coronavirus liés au SRAS-CoV humain, appelés virus liés au SRAS-CoV ou coronavirus de type SRAS, chez des chauves-souris fer à cheval (genre *Rhinolophus*) [17], [18]. Ces découvertes suggèrent que les chauves-souris peuvent être les hôtes naturels du SRAS-CoV et que les civettes ne sont que des hôtes intermédiaires [9].

De nombreux coronavirus phylogénétiquement liés au SRAS-CoV (SARSr-CoV) ont été découverts dans les chauves-souris de différentes provinces en Chine et aussi de pays européens, d'Afrique et d'Asie du Sud – Est [17], [19], [20], [18], [21], [22], [17], [23], [24], [25], [26], [27], [28], [29], [30].

Selon les critères ICTV, seules les souches trouvées chez les chauves-souris *rhinolophus* dans les pays européens, les pays d'Asie du Sud-Est et la Chine sont des variantes du SARSr-CoV. Ceux des chauves-souris *Hipposideros* en Afrique sont moins étroitement liés au SRAS-CoV et devraient être classés comme une nouvelle espèce de coronavirus [30], [9].

Les coronavirus font partie de la sous-famille Couronne chauves-souris aux porcs 34. Actuellement, 7 sur 11 ICTV -attribué Nidovirales (Les cles du Comité international de

taxonomie ont été identifiées uniquement chez les chauves-souris. Ainsi, les chauves-souris sont virinae dans la famille Coronaviridae et l'ordre Alphacoronavirus espèces et 4 sur 9 Bétacoronavirus [9].

Les sous-groupes de la famille des coronavirus sont les coronavirus alpha (α), bêta (β), gamma (γ) et delta (δ) [31].

I.1.3. Caractéristique :

I.1.3.1. La protéine S, une actrice majeure de l'évolution des CoV et du franchissement de la barrière d'espèce :

Le gène *S* code pour la protéine Spike (ou spicule en français), qui est localisée au niveau de l'enveloppe virale et forme à la surface du virus des protubérances caractéristiques évoquant une couronne, d'où le nom de coronavirus. La protéine Spike joue un rôle déterminant dans l'initiation du cycle viral. Elle participe à la reconnaissance par le virus des récepteurs exprimés par les cellules de l'hôte, ACE2 (enzyme de conversion de l'angiotensine 2), ce qui permet ensuite son entrée. Ce récepteur, présent chez les différentes espèces infectées, est localisé à la membrane plasmique de différents types de cellules, notamment les cellules alvéolaires du poumon, les entérocytes de l'intestin grêle, les cellules endothéliales artérielles et veineuses, et les cellules des muscles lisses artériels de la plupart des organes. L'ARN messager d'ACE2 est également détecté dans le cortex cérébral, le striatum, l'hypothalamus et le tronc cérébral. L'expression d'ACE2 est par ailleurs augmentée en réponse aux interférons, des cytokines produites lors des infections virales, ce qui favorise la propagation systémique du virus [32], [1].

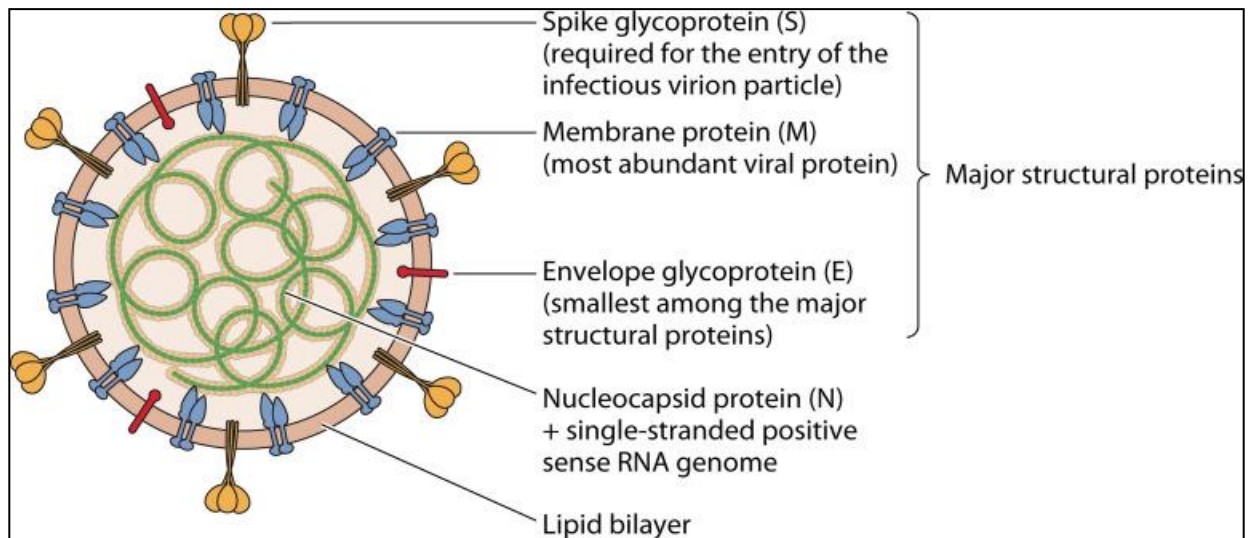


Figure. 1 : SARS-CoV-2 virus structure [33].

Tous les coronavirus contiennent des gènes spécifiques dans les régions en aval de l'ORF1 qui codent pour des protéines pour la réplication virale, la nucléocapside et la formation de pics [34]. Les pics de glycoprotéine sur la surface externe des coronavirus sont responsables de la fixation et de l'entrée du virus dans les cellules hôtes. Le domaine de liaison au récepteur (RBD) est faiblement attaché parmi le virus, par conséquent, le virus peut infecter plusieurs hôtes [35], [36]. D'autres coronavirus reconnaissent principalement les aminopeptidases ou les glucides comme un récepteur clé pour l'entrée dans les cellules humaines, tandis que le SRAS-CoV et le MERS-CoV reconnaissent les exopeptidases [37], [31].

Le mécanisme d'entrée d'un coronavirus dépend des protéases cellulaires qui comprennent la protéase de type trypsine des voies respiratoires humaines (THA), les cathepsines et la protéase transmembranaire sérine 2 (TMPRSS2) qui divisent la protéine de pointe et établissent d'autres changements de pénétration [38], [39]. Le coronavirus MERS utilise la dipeptidyl peptidase 4 (DPP4), tandis que le HCoV-NL63 et le SARS-coronavirus nécessitent l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2) comme récepteur clé [13], [35], [31].

Le SRAS-CoV-2 possède la structure typique du coronavirus avec protéine de pointe et a également exprimé d'autres polyprotéines, nucléoprotéines et protéines membranaires, telles que l'ARN polymérase, la protéase de type 3-chymotrypsine, la protéase de type papaine, l'hélicase, la glycoprotéine et les protéines accessoires [40], [41]. La protéine de pointe de SARS-CoV-2 contient une structure 3-D dans la région RBD pour maintenir les forces de van der Waals [42]. Le résidu de glutamine 394 dans la région RBD du SARS-CoV-2 est reconnu par le résidu critique de la lysine 31 sur le récepteur ACE2 humain [43], [31].

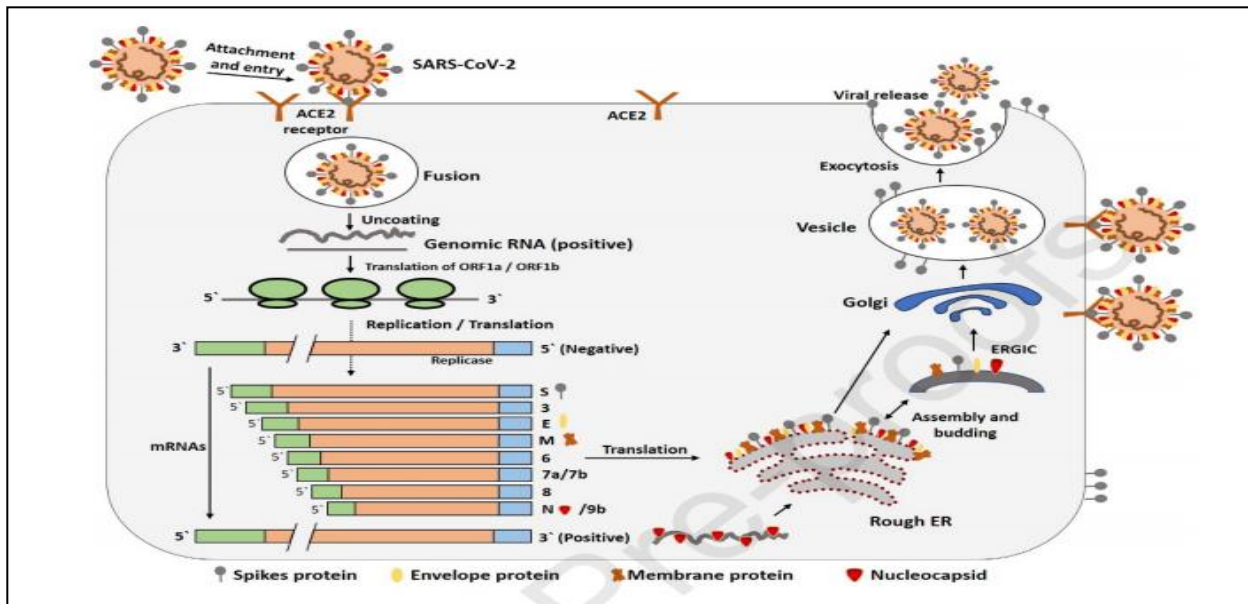


Figure. 2: Le cycle de vie du SRAS-CoV-2 dans les cellules hôtes [31].

SRAS-CoV-2 commence son cycle de vie lorsque la protéine S se lie au récepteur cellulaire ACE2. Après la liaison au récepteur, le changement de conformation de la protéine S facilite la fusion de l'enveloppe virale avec la membrane cellulaire à travers la voie endosomale. Ensuite, le SARS-CoV-2 libère de l'ARN dans la cellule hôte. L'ARN du génome est traduit en polyprotéines de réplicase virale pp1a et 1ab, qui sont ensuite clivées en petits produits par des protéinases virales. La polymérase produit une série d'ARNm sous-génomiques par transcription discontinue et finalement traduite en protéines virales pertinentes. Les protéines virales et l'ARN du génome sont ensuite assemblés en virions dans le RE et le Golgi, puis transportés via des vésicules et libérés hors de la cellule. ACE2, enzyme 2 de conversion de l'angiotensine; ER, réticulum endoplasmique; ERGIC, [31].

I.1.3.1. Variations génomiques du SRAS-CoV-2 :

Le génome du SRAS-CoV-2 a été rapporté à plus de 80% identique au précédent coronavirus humain (CoV de chauve-souris semblable au SRAS) [44]. Les protéines structurales sont codées par les quatre gènes structuraux, y compris les gènes de pointe (S), d'enveloppe (E), de membrane (M) et de nucléocapside (N).

L'orf1ab est le plus gros gène du SRAS-CoV-2 qui code pour la protéine pp1ab et 15 nsps. L'orf1a gène code pour la protéine pp1a qui contient également 10 nsps [44], [45]. Selon l'arbre évolutif, le SRAS-CoV-2 est proche du groupe des SRAS-coronavirus [46], [47].

Des études récentes ont indiqué des variations notables du SRAS-CoV et du SRAS-CoV-2 telles que l'absence de protéine 8a et la fluctuation du nombre d'acides aminés dans les protéines 8b et 3c dans SARSCoV-2 [44]. **Figure 3**. Il est également rapporté que la glycoprotéine Spike du coronavirus de Wuhan est modifiée par recombinaison homologue. La glycoprotéine de pointe du SARS-CoV-2 est le mélange de SARS-CoV de chauve-souris et d'un bêta-CoV inconnu [47]. Dans une étude fluorescente, il a été confirmé que le SARS-CoV-2 utilise également le même récepteur cellulaire ACE2 (enzyme de conversion de l'angiotensine 2) et le même mécanisme pour l'entrée dans la cellule hôte qui était auparavant utilisé par le SARS-CoV [48], [42], [31].

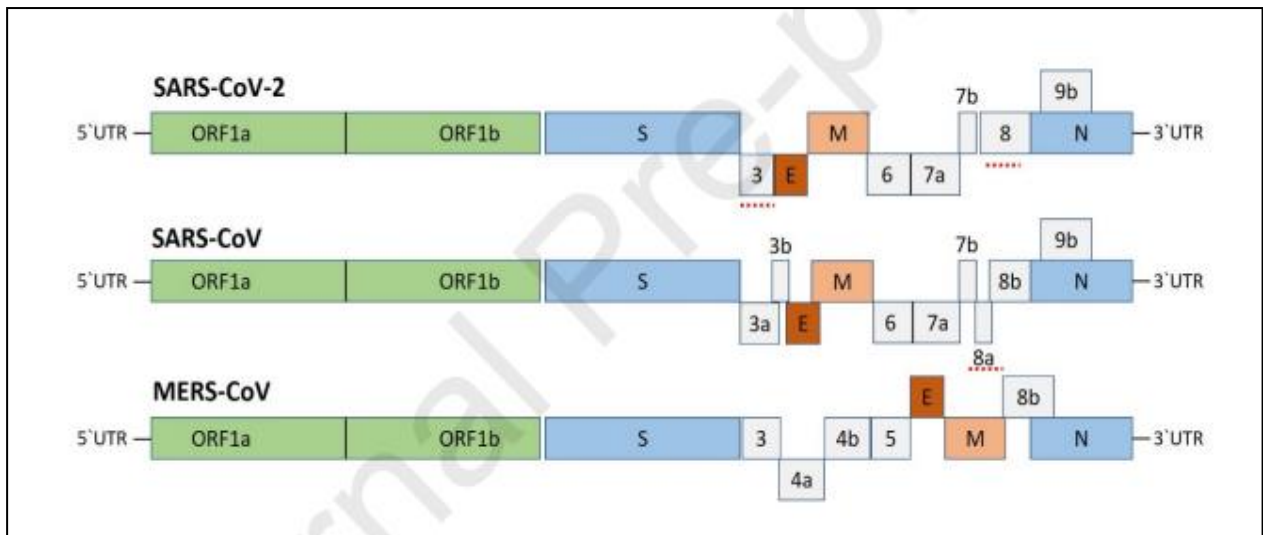


Figure. 3 : Organisation du génome des bêta-coronavirus [31].

Le Betacoronavirus pour l'homme (SARS-CoV2, le génome du SRAS-CoV et du MERS-CoV) comprend la région 5'-non traduite (5'-UTR). Cadre de lecture ouvert (orf) 1a / b (boîte verte) codant pour des protéines non structurales (nsp) pour la réplication, protéines structurales, y compris les protéines de pointe (boîte bleue), Le Betacoronavirus pour l'homme (SARS-CoV2, le génome du SRAS-CoV et du MERS-CoV) comprend la région 5'-non traduite (5'-UTR). cadre de lecture ouvert (orf) 1a / b (boîte verte) codant pour des protéines non structurales (nsp) pour la réplication, protéines structurales, y compris les protéines de pointe (boîte bleue), enveloppe (boîte marron), membrane (boîte rose) et nucléocapside (boîte cyan), protéines accessoires

(boîtes gris clair) telles que orf 3, 6, 7a, 7b, 8 et 9b dans le génome du SRAS-CoV-2 et dans la région non traduite en 3' (3'-UTR). Les points soulignés en rouge sont la protéine qui présente une variation clé entre le SARS-CoV-2 et le SARS-CoV. La longueur des nsps et des orfs n'est pas dessinée à l'échelle [31].

Mutations du SRAS-CoV qui affectent la liaison aux récepteurs de l'homme et de la civette.

Les structures cristallines du SRAS-CoV RBD complexé avec l'ACE2 humaine ont révélé que le SRAS-CoV RBD contient une structure centrale et un motif de liaison au récepteur (RBM). Deux points chauds de liaison aux virus ont été identifiés à l'interface de la RBD et de l'ACE2 humaine, centrés sur les résidus ACE2 Lys31 (point chaud 31) et Lys353 (point chaud 353). Ils sont tous deux constitués d'un pont de sel (entre Lys31 et Glu35 pour le point chaud 31 et entre Lys353 et Asp38 pour le point chaud 353); les deux ponts de sel sont enterrés dans des poches hydrophobes et contribuent une quantité substantielle d'énergie à la liaison RBD – ACE2 ainsi qu'à combler les vides à l'interface RBD – ACE2. Les mutations RBM sélectionnées naturellement interagissent toutes avec les points chauds et affectent la liaison RBD – ACE2 [1].

I.1.4. Morphologie :

Les coronavirus appartiennent à la famille des Coronaviridae dans l'ordre des Nidovirales. Les coronavirus possèdent un génome ARN non segmenté, simple brin, sens positif d'environ 30 kb, entouré par une queue 5'-cap et 3'-poly (A) [49]. Le génome du SRAS-CoV-2 est long de 29 891 pb, avec une teneur en G + C de 38% [50]. Ces virus sont entourés d'une enveloppe contenant la nucléocapside virale. Les nucléocapsides dans les CoV sont disposées en symétrie hélicoïdale, ce qui reflète un attribut atypique dans les virus à ARN de sens positif [49]. Les micrographies électroniques du SRAS-CoV-2 ont révélé un contour sphérique divergeant avec un certain degré de pléomorphisme, des diamètres de virions variant de 60 à 140 nm et des pointes distinctes de 9 à 12 nm, donnant au virus l'apparence d'une couronne solaire [51], [33].

Le génome du CoV est disposé linéairement sous forme de gènes structuraux 5'-leader-UTR-réplisase (SEM) -3'UTR-poly (A). Des gènes accessoires, tels que 3a / b, 4a / b, et le gène de l'hémagglutinine-estérase (HE), sont également observés mélangés avec les gènes structuraux. Le SARS-CoV-2 s'est également avéré être disposé de manière similaire et code pour plusieurs protéines accessoires, bien qu'il ne possède pas le HE, qui est caractéristique de certains bêta-coronavirus [50].

Le génome sens positif des CoV sert d'ARNm et est traduit en polyprotéine 1a / 1ab (pp1a / 1ab) [52]. Un complexe de réplication-transcription (RTC) est formé dans les vésicules à double membrane (DMV) par des protéines non structurales (nsps), codées par le gène de la polyprotéine [53]. Par la suite, le RTC synthétise un ensemble imbriqué d'ARN sous-génomiques (sgRNA) via une transcription discontinue [54], [33].

Les génomes et sous-génomes de coronavirus codent pour six ORF [50]. La majorité de l'extrémité 5 'est occupée par ORF1a / b, qui produit 16 nsps. Les deux polyprotéines, pp1a et pp1ab, sont initialement produites à partir d'ORF1a / b par un décalage de -1 entre ORF1a et ORF1b [55]. Les protéases codées par le virus clivent les polyprotéines en nsps individuels (protéase principale [Mpro], protéase de type chymotrypsine [3CLpro] et protéases de type papaine [PLP]) [56]. SARS-CoV-2 code également ces nsps, et leurs fonctions ont été élucidées récemment [50]. Remarquablement, une différence entre le SARS-CoV-2 et les autres CoV est l'identification d'une nouvelle protéine putative courte dans la bande ORF3, une protéine sécrétée avec une hélice alpha et une feuille bêta avec six brins codés par ORF8 [50], [33].

Les coronavirus codent pour quatre protéines structurales majeures, à savoir le pic (S), la membrane (M), l'enveloppe (E) et la nucléocapside (N), qui sont décrites en détail ci-dessous [33].

I.1.4.1. Glycoprotéine S :

La protéine de coronavirus S est une grande protéine transmembranaire virale multifonctionnelle de classe I. La taille de cette abondante protéine S varie de 1160 acides aminés (IBV, virus de la bronchite infectieuse, chez la volaille) à 1400 acides aminés (FCoV, coronavirus félin) [57]. Il se trouve dans un trimère sur la surface du virion, donnant au virion un aspect corona ou en forme de couronne. Sur le plan fonctionnel, il est nécessaire pour l'entrée des particules de virion infectieux dans la cellule par interaction avec divers récepteurs cellulaires hôtes[58], [33].

En outre, il agit comme un facteur critique pour le tropisme tissulaire et la détermination de la gamme d'hôtes. Notamment, la protéine S est l'une des protéines immunodominantes vitales des CoV capables d'induire des réponses immunitaires de l'hôte [59]. Les ectodomaines de toutes les protéines CoVs S ont des organisations de domaines similaires, divisées en deux sous-unités, S1 et S2 [57]. Le premier, S1, aide à la liaison au récepteur hôte, tandis que le second, S2, explique la fusion. Le premier (S1) est en outre divisé en deux sous-domaines, à savoir le domaine N-terminal (NTD) et le domaine C-terminal (CTD) [33].

Ces deux sous-domaines agissent comme des domaines de liaison aux récepteurs, interagissant efficacement avec divers récepteurs de l'hôte [59]. Le S1 CTD contient le motif de liaison au récepteur (RBM). Dans chaque protéine de pointe de coronavirus, le trimère S1 se localise au-dessus de la tige S2 trimérique [59]. Récemment, des analyses structurales des protéines S de COVID-19 ont révélé 27 substitutions d'acides aminés dans un tronçon de 1 273 acides aminés [44]. Six substitutions sont localisées dans le RBD (acides aminés 357 à 528), tandis que quatre substitutions sont dans le RBM au CTD du domaine S1 [44]. Il convient de noter qu'aucun changement d'acide aminé n'est observé dans le RBM, qui se lie directement au récepteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine-2 (ACE2) dans le SRAS-CoV [44], [60]. À l'heure actuelle, l'accent principal est de savoir combien de différences seraient nécessaires pour modifier le tropisme de l'hôte. La comparaison des séquences a révélé 17 changements non synonymes entre la séquence précoce du SRAS-CoV-2 et les isolats ultérieurs du SRAS-CoV [33].

Les changements ont été trouvés dispersés sur le génome du virus, avec neuf substitutions dans ORF1ab, ORF8 (4 substitutions), le gène de pointe (3 substitutions) et ORF7a (substitution simple) [61]. Notamment, les mêmes changements non synonymes ont été trouvés dans un cluster familial, indiquant que l'évolution virale s'est produite lors de la transmission de personne à personne [61], [62]. De tels événements d'évolution adaptative sont fréquents et constituent un processus continuellement en cours une fois que le virus se propage parmi les nouveaux hôtes [62]. Même si aucun changement fonctionnel ne se produit dans le virus associé à cette évolution adaptative, une surveillance étroite des mutations virales qui se produisent lors de la transmission interhumaine ultérieure est justifiée [33].

I.1.4.2. Protéine M :

La protéine M est la protéine virale la plus abondante présente dans la particule du virion, donnant une forme définie à l'enveloppe virale [63]. Il se lie à la nucléocapside et agit comme un organisateur central de l'assemblage du coronavirus [64]. Les protéines du coronavirus M ont des teneurs en acides aminés très diverses, mais conservent une similitude structurelle globale au sein de différents genres [65]. La protéine M possède trois domaines transmembranaires, flanqués d'une courte terminaison amino à l'extérieur du virion et d'une longue terminaison carboxy à l'intérieur du virion [65]. Dans l'ensemble, l'échafaudage viral est maintenu par l'interaction MM. Il est à noter que la protéine M du SARS-CoV-2 n'a pas de substitution d'acide aminé par rapport à celle du SARS-CoV [44], [33].

I.1.4.3. Protéine E :

La protéine du coronavirus E est la plus énigmatique et la plus petite des principales protéines structurales [66]. Il joue un rôle multifonctionnel dans la pathogénèse, l'assemblage et la libération du virus [17]. C'est un petit polypeptide membranaire intégral qui agit comme une viroporine (canal ionique) [67]. L'inactivation ou l'absence de cette protéine est liée à la virulence altérée des coronavirus due à des changements de morphologie et de tropisme [17]. La protéine E se compose de trois domaines, à savoir, un court amino-terminal hydrophile, un grand domaine transmembranaire hydrophobe et un domaine C-terminal efficace [66]. La protéine SARS-CoV-2 E révèle une constitution d'acides aminés similaire sans aucune substitution [44], [33].

I.1.4.4. Protéine N :

La protéine N du coronavirus est polyvalente. Parmi plusieurs fonctions, il joue un rôle dans la formation de complexes avec le génome viral, facilite l'interaction de la protéine M nécessaire lors de l'assemblage du virion et améliore l'efficacité de transcription du virus [68], [69]. Il contient trois domaines hautement conservés et distincts, à savoir, un NTD, un domaine de liaison à l'ARN ou une région de liaison (LKR) et un CTD [70].

La NTD se lie à l'extrémité 3' du génome viral, peut-être via des interactions électrostatiques, et est très divergente à la fois en longueur et en séquence [71].

Le LKR chargé est riche en sérine et en arginine et est également connu sous le nom de domaine SR (sérine et arginine) [72]. Le LKR est capable d'interagir directement avec l'interaction ARN *in vitro* et est responsable de la signalisation cellulaire [72], [73]. Il module également la réponse antivirale de l'hôte en agissant comme antagoniste des interférons (IFN) et ARN [74]. Par rapport à celle du SARS-CoV, la protéine N du SARS-CoV-2 possède cinq mutations d'acides aminés, dont deux sont dans la région intrinsèquement dispersée (IDR; positions 25 et 26), une chacune dans le NTD (position 103), LKR (position 217) et CTD (position 334) [44], [33].

I.1.4.1. Nsps et protéines accessoires :

Outre les protéines structurales importantes, le génome du SARS-CoV-2 contient 15 nsps, nsp1 à nsp10 et nsp12 à nsp16, et 8 protéines accessoires (3a, 3b, p6, 7a, 7b, 8b, 9b et ORF14) [44]. Toutes ces protéines jouent un rôle spécifique dans la réplication virale [45].

Contrairement aux protéines accessoires du SRAS-CoV, le SRAS-CoV-2 ne contient pas de protéine 8a et a une protéine 8b plus longue et plus courte 3b [44]. Les protéines accessoires nsp7, nsp13, enveloppe, matrice et p6 et 8b n'ont pas été détectées avec des substitutions d'acides aminés par rapport aux séquences d'autres coronavirus [44].

La structure virale du SRAS-CoV-2 est décrite dans **Figure.1 [33]**.

II. Partie.2 : Confinement :

II.1. Définition :

Les maladies infectieuses et épidémiques ont le plus grand nombre de décès dans l'histoire de l'humanité [75]. La nouvelle maladie à coronavirus (COVID-19) a été signalée pour la première fois à Wuhan, en Chine, en décembre 2019, et compte tenu des rapports de nombreux cas de patients dans divers pays du monde, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a reconnu et déclaré une urgence. Concernant la santé mondiale [76]. La gravité des symptômes cliniques des patients va du stade asymptomatique à l'infection entraînant la mort [77]. Indépendamment des interventions pharmacologiques, les interventions non pharmacologiques ont un rôle important à jouer pour retarder l'épidémie, réduire son pic et la prévalence des nouveaux cas au fil du temps [78]. Les interventions non pharmaceutiques (NPI) vont au-delà des mesures telles que l'auto-isolément (SI), telles que la mise en quarantaine des populations infectées, la fermeture des frontières, les écoles et les lieux de travail, le lavage des mains; nettoyage des surfaces; etc. [79].

La quarantaine est considérée comme l'un des moyens les plus anciens et les plus efficaces de contrôler la propagation des maladies transmissibles. Il était largement utilisé en Italie au 14^{ème} siècle. La quarantaine a été mise en œuvre avec succès en tant que mesure efficace pendant l'épidémie de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) en 2003, et elle a été reconnue comme une composante importante des programmes de lutte contre la grippe pandémique [80]. La quarantaine signifie séparer et restreindre les déplacements des personnes potentiellement exposées à une maladie contagieuse afin de s'assurer qu'elles ne sont pas infectées et de réduire le risque de transmission de la maladie à d'autres [81], [82].

II.2. Différence entre Auto-isolément, quarantaine (confinement), et distanciation physique :

II.2.1. Auto-isolément :

Cela s'applique aux ménages dont un ou plusieurs membres ont présenté des symptômes de la COVID-19 ou ont été positifs à un test de dépistage de la COVID-19.

Les mesures d'auto-isollement exigent que l'individu et tous les membres du foyer restent à la maison pendant 14 jours. Si les symptômes s'aggravent, il convient d'appeler les services de santé qui détermineront si cette personne doit être hospitalisée. La durée de 14 jours repose sur des estimations prudentes de la période d'incubation de la COVID-19 (c'est-à-dire le temps qu'il faut à une personne contaminée pour présenter des symptômes) mais les durées d'auto-isollement varient selon les pays. La durée de l'auto-isollement est prolongée si d'autres membres du foyer développent également des symptômes [50].

II.2.2. Quarantaine :

En général, la quarantaine s'applique à toute personne qui a traversé des pays ou des frontières intérieures pendant la période de la pandémie de COVID-19. Par mesure de précaution, les gouvernements peuvent demander à ces personnes de s'isoler pour une durée maximale de 14 jours en leur demandant de rester chez elles ou à l'hôtel. La quarantaine s'applique normalement à tous les arrivants, qu'ils présentent ou non des symptômes. Il s'agit d'une mesure destinée à protéger le public, au cas où un voyageur aurait été infecté avant ou pendant son voyage. La durée de la quarantaine peut être prolongée si la personne présente des symptômes ou si elle est testée positive à un test de la COVID-19 [50].

II.2.3. Protection des personnes vulnérables :

Les mesures de protection des personnes vulnérables visent à limiter les contacts entre les personnes à risque élevé et celles qui sont moins vulnérables. Les personnes les plus exposées au risque de développer une maladie grave si elles attrapent un coronavirus sont les personnes âgées souffrant de problèmes de santé préalables. La protection des personnes vulnérables vise à réduire le nombre de cas graves de COVID-19 afin de réduire la pression sur le système de santé publique. Dans ce cadre, les personnes à haut risque résident dans des "zones vertes", soit en s'isolant chez elles soit en rejoignant des centres d'isolement établis au niveau communautaire pour ces personnes vulnérables. Les mesures de protection des personnes vulnérables sont souvent envisagées dans les contextes où d'autres mesures de distanciation physique s'avèrent difficiles à appliquer, comme les camps ou les zones d'habitat informel. Elle est également envisagée dans certains pays à revenu faible et intermédiaire, car d'autres mesures de distanciation physique auraient des effets trop graves sur la vie sociale et économique des populations [50], [83].

II.2.4. La distanciation physique :

Afin de réduire la transmission de la COVID-19 à Ottawa, Santé publique Ottawa recommande à toutes les personnes de respecter la distanciation physique. La distanciation physique consiste à maintenir une distance d'environ deux mètres (six pieds) entre vous et les autres, et à limiter vos activités non essentielles à l'extérieur de votre maison [54].

II.3. Confinement et sommeil :

Dans ce contexte de confinement lié au virus COVID19, les médias et la littérature scientifique portent leur attention surtout sur l'évolution de la pandémie, l'impact psychologique de la quarantaine et les stratégies pour le réduire [84]. En effet, le confinement et une épidémie telle que celle du coronavirus COVID-19 sont des facteurs de stress important.

Ce stress est renforcé par la peur d'être contaminé, de mourir et/ou de contaminer les proches (stress perçu augmenté), par l'isolement, le sentiment de solitude, de possibles tensions intrafamiliales (soutien social perçu diminué) [85].

La perte des routines, et des moyens d'action (contrôle perçu diminué). Tous ces facteurs peuvent avoir des répercussions psychologiques (anxiété, irritabilité, colère, dépression) importantes. Parmi les effets du confinement sur la santé, rarement sont évoquées les perturbations potentielles sur le sommeil ou la mise en place de stratégies pour maintenir une bonne qualité de sommeil alors que ce dernier joue un rôle central pour le maintien de notre santé mentale et de notre état de santé général.

De plus, le sommeil est impliqué dans la modulation des paramètres immunitaires essentiels à la résistance de l'hôte [86], [87]. Phénomène qui apparaît primordial dans ce contexte de réponse à un virus et de construction d'une mémoire immunitaire. La promiscuité, l'isolement, le stress chronique et la modification de l'intensité lumineuse que subissent les personnes confinées en milieu extrême sont des éléments majeurs pouvant favoriser les perturbations du sommeil (coucher retardé d'environ deux heures et diminution de la durée moyenne de sommeil) [88].

et entraîner une modification des rythmes circadiens avec une réduction progressive de l'amplitude des rythmes biologiques liée à une modification progressive de la relation de phase entre le rythme circadien et rythme activité/repos [89].

Dans le cadre du confinement induit par l'épidémie du COVID-19, trois facteurs principaux sont impliqués dans la perturbation du sommeil et doivent être pris en compte.

Le premier facteur est l'impact sur les rythmes biologiques ou rythmes circadiens (qui sont des cycles de 24 heures, « circa » pour cycle et « diens » pour jour). Ces rythmes circadiens sont générés par des horloges biologiques endogènes, qui sont ajustées et remises à l'heure, en permanence par les « Zeitgebers » ou synchroniseurs [90], [91].

Ces synchroniseurs vont permettre à l'horloge biologique centrale (composée par les noyaux supra-chiasmatiques situés à la partie antérieure de l'hypothalamus) de se synchroniser avec l'environnement et d'adapter l'ensemble des fonctions physiologiques, comme le système immuno-inflammatoire [92]. Le principal synchroniseur de ces rythmes biologiques est la lumière [93], [94]. La condition de confinement entraîne une réduction de l'action, voire la perte de ces Zeitgebers, ou bien une exposition à un mauvais moment de la journée, entraînant un défaut de synchronisation circadienne et donc un impact délétère sur le cycle veille-sommeil [95].

Deux mécanismes entrent en jeu :

- Une diminution de l'interaction entre processus circadien et homéostatique (impliqué dans la régulation du cycle veille sommeil) et développement d'altérations du sommeil comparables aux troubles du sommeil de la personne âgée [96].
- Une désynchronisation circadienne, comparable à ce qu'on peut observer en situation de jet lag.

Ce défaut de synchronisation observé lors du confinement peut ainsi entraîner des altérations du sommeil ou de la qualité de l'éveil (difficulté d'endormissement, endormissement tardif, somnolence diurne).

Pour pallier ces perturbations, il est important de garder un rythme le plus régulier possible et de renforcer la synchronisation de ces rythmes par l'intermédiaire notamment de :

- **La lumière** : augmenter la lumière naturelle ou ambiante pendant la journée et surtout le matin éviter l'exposition à la lumière artificielle, en particulier l'éclairage ambiant et les écrans LED enrichis en bleu (éclairage mélanopique) avant l'heure du coucher [88].

- **les interactions sociales et horaires de sommeil** : adopter des heures régulières et habituelles de coucher et de lever qui correspondent à son chronotype (sujets plutôt du matin ou du soir) et renforcer les interactions sociales autorisées pendant la journée (réseaux sociaux, téléphone, sms).

- **l'activité physique** : pratiquer un exercice physique régulier en particulier le matin et éviter d'avoir une activité physique trop proche de l'heure du coucher ce qui pourrait augmenter l'activation physiologique et perturber le sommeil ultérieur.

- **Le deuxième facteur, lorsque la quarantaine est prolongée et associée à une situation anxigène (telle que la pandémie COVID-19) :**

Correspond à des symptômes d'insomnie qui peuvent être fréquemment retrouvés. Même si c'est une réaction adaptée face à un facteur de stress aigu, il est important de mettre des mesures en place afin d'éviter la chronicisation de ces symptômes et permettre ainsi d'en atténuer les conséquences diurnes et les complications possibles comme les troubles dépressifs, les troubles anxieux ou encore les troubles addictifs. Ceci est possible dans cette période de confinement par la mise en place de mesures comportementales associées au sommeil [97].

- **Le troisième facteur enfin est une réduction du temps de sommeil** qui peut survenir également, en raison de conditions défavorables comme une promiscuité augmentée ou une réduction volontaire de son temps de sommeil dans le contexte d'une charge de travail supplémentaire (par exemple, pour les personnes en première ligne face au Covid). Ce facteur est important car la privation de sommeil peut rendre les sujets vulnérables aux infections virales [98]. La diminution du temps de sommeil augmente également le risque de troubles psychiatriques et addictifs [99]. De plus, la privation de sommeil en condition de confinement particulièrement a un impact sur les performances cognitives mais aussi sur la façon dont les sujets gèrent la prise de décision avec une augmentation de la prise de risques et de l'impulsivité [100].

Il est donc essentiel de garder un temps total de sommeil correspondant à ses besoins et d'éviter une situation de privation chronique de sommeil [85].

II.4. Troubles du comportement alimentaire :

Le confinement s'accompagne de symptômes anxieux, dépressifs et d'émotions négatives [84]. qui sont autant de facteurs de risque de restriction alimentaire, d'alimentation émotionnelle et d'accès hyperphagiques [101], [102]. Le confinement rend l'alimentation plus accessible et disponible (c.-à-d., stocks alimentaires accrus), renforçant la saillance émotionnelle de l'alimentation et de ses stimuli déclencheurs, et donc le risque de TCA [103]. L'exposition plus importante aux publicités alimentaires (via l'exposition accrue aux médias) pourrait s'accompagner chez certains d'un craving alimentaire plus intense, de compulsions alimentaires, et d'une prise de poids à court et à long terme [104].

Le confinement implique une moindre possibilité de recours aux stratégies d'ajustement habituellement efficaces, alors même que la possibilité de recours à des stratégies d'ajustement centrées sur l'alimentation et les stimuli associés sont plus fréquentes (c.-à-d., moins d'activité physique et donc plus de peur de prendre du poids et plus de restriction alimentaire ; moins de contacts sociaux et donc moins de repas pris avec autrui, d'où un risque de renforcements des habitudes alimentaires rigides et stéréotypées). Enfin, les patients avec TCA sont à risque de formes plus sévères de COVID-19 (anorexie et boulimie sont associées à une altération de l'immunité cellulaire [105]. l'hyperphagie boulimique se complique fréquemment d'obésité, qui est un facteur de risque majeur de forme sévère [106], (Mengin et al. 2020).

II.5. Impact du confinement sur la santé mentale :

La perte d'activité résultant du déconditionnement locomoteur sera aussi responsable d'un déclin cognitif rapide avec accroissement prévisible des maladies neurodégénératives. De nombreuses études rapportées dans une revue de question publiée en 2008 (Guezennec 2008) montrent que l'activité physique améliore l'état mental, le fonctionnement neurochimique du cerveau et de ses structures et minimise la dépression et l'anxiété [108].

II.6. Impact du confinement sur l'activité physique :

Pendant la quarantaine, les gouvernements ont interdit la grande majorité des exercices en plein air et des activités sociales (par exemple, aller au gymnase), entraînant une réduction de l'activité physique. L'inflammation est un processus physiopathologique sous-jacent dans les maladies chroniques, telles que l'obésité, le diabète T2 et les maladies cardiovasculaires. Une activité physique régulière réduit l'inflammation et le stress oxydatif et aide à maintenir un poids normal et à réduire l'accumulation de graisse [109], [110].

Une activité physique limitée et l'incapacité de sortir régulièrement à pied de chez soi en raison de la quarantaine collective, peuvent être associées à plusieurs effets métaboliques qui augmenteraient le risque cardiovasculaire. Il est également établi que de nombreux ajustements métaboliques et cardiovasculaires bénéfiques en réponse à l'exercice physique peuvent être perdus en seulement deux semaines d'inactivité, altérant la capacité aérobie et/ou augmentant la pression artérielle. L'arrêt soudain de l'exercice a été associé à l'apparition rapide d'une résistance à l'insuline dans les tissus musculaires et à une diminution de l'utilisation du glucose musculaire qui a aggravé les performances musculaires [111]. Pendant la quarantaine, rester actif et maintenir une routine d'exercice physique sera essentiel pour la santé mentale et physique [112], [113], [114], [45]. publié par l'OMS indiquait que l'activité physique était obligatoire pour la prévention des maladies non transmissibles [115]. Une activité physique régulière est associée à une réduction du risque cardiovasculaire [115], [110], [116].

La « 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease »; a recommandé que:

« Les adultes devraient s'engager dans au moins 150 min par semaine d'intensité modérée accumulée ou 75 min par semaine d'activité physique aérobie d'intensité vigoureuse (ou une combinaison équivalente d'activité modérée et vigoureuse) pour réduire le risque d'ASCVD »,

(Classe I LOE B-NR) ou « pour les adultes incapables de respecter les recommandations minimales d'activité physique, s'engageant dans une activité physique d'intensité modérée ou vigoureuse, même si elle est inférieure à celle recommandée, peut être bénéfique pour réduire le risque ASCVD » (Classe IIa LOE B-NR) [117].

Un temps d'écoute prolongé de la télévision est associé à un risque accru de diabète de type 2, de MCV et de mortalité toutes causes confondues [117]. Le temps sédentaire prolongé est indépendamment associé à des résultats délétères pour la santé, quels que soient les niveaux d'activité physique [116], [117], [83]

III. Partie. 3 : activité physique

III.1. Définition de l'activité physique :

L'OMS définit l'activité physique comme tout mouvement corporel produit par les muscles squelettiques qui requiert une dépense d'énergie. L'activité physique désigne tous les mouvements que l'on effectue notamment dans le cadre des loisirs, sur le lieu de travail ou pour se déplacer d'un endroit à l'autre. Une activité physique d'intensité modérée ou soutenue a des effets bénéfiques sur la santé.

La marche, le vélo, la cabre (wheeling), le sport en général, la détente active et le jeu sont autant de façons courantes de pratiquer une activité physique pouvant être appréciée de tous, quel que soit le niveau de chacun.

Il est prouvé qu'une activité physique régulière facilite la prévention et la prise en charge des maladies non transmissibles, telles que les maladies cardiaques, les accidents vasculaires cérébraux, le diabète et plusieurs cancers. Elle contribue également à prévenir l'hypertension, à maintenir un poids corporel sain et à améliorer la santé mentale, la qualité de vie et le bien-être [118].

Une activité physique régulière est bénéfique tant pour le corps que pour l'esprit. Elle permet de modérer l'hypertension artérielle, de maîtriser son poids et de réduire le risque de cardiopathie, d'accident vasculaire cérébral, de diabète de type 2 et de plusieurs cancers. Elle renforce également la solidité des os et la puissance des muscles, améliore l'équilibre et la souplesse et permet de se sentir plus en forme. Chez les personnes âgées, les activités qui améliorent l'équilibre permettent d'éviter les chutes et les traumatismes. Chez l'enfant, une activité physique régulière favorise la croissance et le développement et réduit le risque de maladie plus tard dans la vie. En outre, grâce à une activité physique régulière, les enfants peuvent développer leur motricité et avoir des relations sociales.

Une activité physique régulière améliore aussi la santé mentale et peut réduire le risque de dépression et de déclin cognitif, retarder la survenue d'une démence et améliorer la sensation générale de bien-être [119].

La pandémie COVID-19 est une période sans précédent dans le monde. Dans le monde entier, de vastes politiques de distanciation sociale sont mises en place, restreignant les activités quotidiennes des gens et les appels mondiaux des gouvernements demandant aux gens de rester en sécurité et de rester chez eux. Cela signifie bien sûr que la plupart des gens passeront une grande partie de leur temps (sinon tout) à la maison.

Ces mesures de distanciation sociale signifient que les gens ont beaucoup moins d'occasions d'être physiquement actifs, en particulier si des activités telles que la marche ou le vélo comme moyen de transport, ou la participation à une activité de loisir (par exemple, faire du jogging, promener le chien, aller au gymnase) sont restreintes. De plus, ces mesures drastiques facilitent grandement la sédentarité à la maison pendant de longues périodes. L'impact de cette inactivité physique peut très probablement être vu dans de nombreux domaines tels que la santé et les soins sociaux et le bien-être mental des gens partout dans le monde.

Bien que ces mesures de distanciation sociale soient importantes et nécessaires à une époque comme celle d'aujourd'hui, notre corps et notre esprit ont encore besoin d'activité physique et de ses nombreux avantages. L'activité physique présente de nombreux avantages :

III.1.1. Les avantages de l'activité physique :

Renforcer et maintenir la force de votre système immunitaire - être moins sensible aux infections :

- Réduit l'hypertension artérielle
- Gestion du poids
- Réduit le risque de maladie cardiaque
- Réduit le risque de diabète
- Réduit le risque d'accident vasculaire cérébral
- Réduit le risque de certains cancers
- Améliore la force osseuse et musculaire
- Améliore l'équilibre
- Améliore la flexibilité
- Améliore la forme physique

- Améliore la santé mentale
- Réduit le risque de dépression
- Réduit le risque de déclin cognitif
- Retarde l'apparition de la démence
- Améliore la sensation générale de bien-être [120].

III.1.2. Avantages de l'entraînement de force et d'équilibre :

Souvent, l'entraînement en force et en équilibre est oublié comme faisant partie de l'activité physique et de nombreuses personnes se concentrent uniquement sur la composante de la capacité aérobie et ses avantages. Les avantages de l'entraînement en force et en équilibre comprennent :

- Améliore le profil de liquide sanguin
- Améliore la fonction vasculaire
- Améliore la fonction immunitaire
- Construit et entretient la masse musculaire
- Augmente la capacité oxydante
- Aide à maintenir l'indépendance et le statut fonctionnel
- Améliore la trajectoire de vieillissement
- Améliore la sensibilité à la glycémie
- Améliore la pression artérielle et constitue un moyen sain de gérer la tension artérielle
- Améliore la composition corporelle - cela aide à maintenir un poids santé au fil du temps

Malgré tous ces avantages, l'inactivité physique coûte 5,3 millions de vies par an dans le monde. Il est donc important de trouver des moyens de limiter l'impact de la pandémie COVID-19 ainsi que l'impact plus large qu'elle aura sur les maladies chroniques à long terme.

III.1.3. L'importance de l'activité physique pendant la pandémie COVID-19 :

À la lumière de la situation actuelle dans le monde, certains avantages de l'activité physique peuvent être spécifiquement pertinents pour la pandémie COVID-19. Ces avantages sont :

- L'activité physique améliore la fonction immunitaire et réduit l'inflammation, par conséquent, elle pourrait réduire la gravité des infections.
- L'activité physique améliore les maladies chroniques courantes qui augmentent le risque de COVID-19 sévère (c.-à-d. Maladie cardiovasculaire, diabète).
- L'activité physique est un excellent outil de gestion du stress en réduisant les symptômes d'anxiété et de dépression.
- L'activité physique aide à équilibrer les niveaux de cortisol. Le stress et la détresse (comme lors d'une pandémie) créent un déséquilibre des niveaux de cortisol et cela influence négativement la fonction immunitaire et l'inflammation [120].

III.2. Relation Covid-19 et activités physiques :

III.2.1. L'inactivité physique et le système immunitaire :

Le SRAS-CoV-2 cause le COVID-19 caractérisé par les principaux symptômes de fièvre, de toux sèche, de myalgie et de fatigue [121]. À l'heure actuelle, il n'existe ni vaccins ni thérapies efficaces cliniquement prouvés. Les stratégies comportementales de distanciation sociale et d'hygiène sont actuellement les meilleures et les seules méthodes pour limiter la propagation et réduire la morbidité et la mortalité.

Les recommandations en matière de santé publique (c.-à-d. les ordonnances de séjour à domicile, les fermetures de parcs, de gymnases et de centres de conditionnement physique) visant à prévenir la propagation du SRAS-CoV-2 peuvent réduire l'activité physique quotidienne (AP). Ces recommandations sont regrettables parce que l'exercice quotidien peut aider à combattre la maladie en stimulant notre système immunitaire et en contrecarrant certaines des comorbidités comme l'obésité, le diabète, l'hypertension, et les conditions cardiaques graves qui nous rendent plus sensibles à la maladie COVID-19 grave [122].

L'exercice affecte le système immunitaire et ses défenses antivirales [123], [124]. Des expériences sur les animaux administrant les virus de la grippe et de l'herpès simplex 1 (HSV-1) dans les voies respiratoires, ont montré que l'exercice modéré, effectué avant (c.-à-d. l'entraînement) ou après l'infection (pendant quelques jours avant l'apparition des symptômes), améliore la morbidité et la mortalité de l'infection [125], [126], [127].

Inversement, des études précliniques ont également montré que l'exercice intense conduit à de moins bons résultats en réponse aux infections virales respiratoires [128], [129]. Les études de suivi ont élucidé une certaine compréhension des mécanismes responsables de ces observations [130], [129], [130], [131].

Une étude épidémiologique têt a suggéré que l'exercice intense et prolongé ait été associé à une augmentation des infections supérieures de région respiratoire [133]. Ce travail a mené au concept de la théorie inversée de J, où l'exercice modéré réduit, et prolongé, l'exercice de haute intensité augmente la susceptibilité à l'infection [133]. De nombreuses études ont depuis soutenu la théorie en ce qui concerne les paramètres immunitaires individuels, y compris ceux spécifiques à la défense virale.

Par exemple, la lactoferrine salivaire et son taux de sécrétion ont augmenté jusqu'à 2 heures après l'exercice modéré [134]. La lactoferrine mucosale est importante parce qu'elle peut empêcher que les virus de l'ADN et de l'ARN forment des cellules infectieuses en liant et en bloquant les récepteurs hôtes. Inversement, de faibles niveaux ou taux de sécrétion d'immunoglobuline salivaire A, qui peuvent se lier aux virus et les inactiver, se sont montrés associés à une infection des voies respiratoires supérieures chez certains athlètes qui suivent un entraînement intensif [135]. En outre, parce que l'AP et l'exercice entraîne un mouvement profond des leucocytes dans le sang et les tissus [136]. Nombreux chercheurs théorisent qu'être physiquement actif augmente l'immunosurveillance contre les pathogènes infectieux, y compris les virus.

Malgré cela, on ne sait pas si les changements induits par l'exercice dans le système immunitaire affectent la susceptibilité du virus respiratoire chez les personnes [137]. En effet, la controverse demeure de savoir si l'exercice intense et prolongé peut modifier l'immunité qui mène au risque de maladie infectieuse [137]. Ou si les améliorations modérées induites par l'exercice dans la réponse immunisée la réduisent. Des études définitives où l'exercice et l'infection sont manipulés et contrôlés sont nécessaires et pourtant rares en raison de préoccupations éthiques. Dans une telle étude, la formation modérée d'exercice (40 min à la réserve de fréquence cardiaque de 70% tous les deux jours pendant 10 jours) [138], [139].

III.2.2. COVID-19, activité physique et système respiratoire :

Alors que l'évolution clinique de la pandémie de COVID-19 continue d'être étudiée, de nombreux patients atteints de COVID-19 développent une insuffisance respiratoire et nécessitent une ventilation mécanique (MV) pour maintenir un échange gazeux pulmonaire adéquat. À cet égard, un rapport récent révèle que ~54% des patients hospitalisés en raison du COVID-19 souffrent d'insuffisance respiratoire et > 30% nécessitent une MV [142]. Bien que MV est souvent une intervention salvatrice, une conséquence indésirable de MV prolongée est le développement rapide de la faiblesse des muscles respiratoires en raison de diaphragme atrophie musculaire et un dysfonctionnement contractile (collectivement appelés dysfonctionnement diaphragme induite par la ventilation, VIDDD) [140].

Malheureusement, de nombreux patients qui développent le COVID-19 ne sont pas entraînés en endurance avant l'infection. Néanmoins, les études sur le (s) mécanisme (s) responsable (s) du préconditionnement de l'entraînement d'endurance du diaphragme sont un outil puissant dans la poursuite des traitements pharmacologiques pour prévenir les VIDDD et réduire les problèmes de sevrage chez les patients exposés à une assistance respiratoire de longue durée. À cet égard, des études précliniques révèlent que l'entraînement par exercice d'endurance modifie l'abondance de ~70 protéines cytosoliques et ~25 protéines mitochondriales dans le diaphragme [142]. Des études visant à déterminer lesquelles de ces protéines contribuent à la protection du diaphragme contre la VIDDD révèlent que les changements induits par l'exercice dans les protéines mitochondriales (par exemple, la superoxyde dismutase 2) et les protéines cytosoliques (par exemple, la protéine de choc thermique 72) contribuent au préconditionnement du diaphragme par l'exercice [143], [144], [145], [142]. pharmacologiques efficaces pour protéger le diaphragme contre la faiblesse diaphragmatique induite par MV [145], [146]. Surtout, ces études précliniques fournissent un exemple de la façon dont la recherche en physiologie de l'exercice mène à l'amélioration des soins de santé [139].

III.2.3. Impact du COVID-19 et de l'inactivité physique sur le système cardiovasculaire :

L'AP est essentielle à la santé cardiovasculaire et jugée essentielle pendant la pandémie. Une partie de la stratégie pour réduire la propagation du virus passe par l'isolement social, mais l'isolement social court le risque d'une réduction de l'AP avec des conséquences potentielles à long terme [147], [149].

Les effets de l'inactivité favorisent des gènes nuisibles à la santé. L'inactivité, quelle qu'en soit la raison, réduit la santé cardiaque et augmente le risque à long terme de maladie coronarienne et de mort cardiaque subite. L'impact positif de l'AP sur la prévention de la maladie coronarienne et la réduction de la mort cardiaque subite [149], [150].

Pendant la pandémie du COVID-19, l'AP et l'exercice joueront un rôle à la fois positif et négatif dans les résultats de santé individuels. Du côté négatif, l'infection au COVID-19 augmente le risque de lésions cardiaques et de mort cardiaque pendant l'exercice et le risque accru peut s'étendre dans la période post-infection. L'AP au cours de toute maladie virale systémique n'est pas recommandée car la réaction inflammatoire dans les cellules musculaires et les parois des artères coronaires expose une personne atteinte à un risque de mort cardiaque subite pendant et après l'infection. Les données de l'analyse post mortem montrent que cela est également vrai pour les patients COVID-19 [151], [152].

Les cicatrices myocardiques qui l'accompagnent exposent les individus à un risque de mort cardiaque subite pendant toute leur vie. Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) sont souvent utilisés pour soulager l'inconfort musculaire mais augmentent le risque d'événements cardiaques dans des circonstances normales. Le risque est accentué lors d'infections virales concomitantes comme le COVID-19, de sorte que les AINS ne sont pas le choix pour le contrôle de la douleur musculaire lors d'une infection virale au COVID 19.

Du côté positif, l'AP et l'exercice réguliers favorisent la forme cardiorespiratoire et la longévité. Notre recommandation pour les personnes en bonne santé pendant et après la pandémie de COVID-19 est de :

Rester physiquement actives et de faire de l'exercice tout en étant socialement éloigné lorsque vous êtes bien, d'arrêter de faire de l'exercice lorsque vous une fois complètement bien, il est raisonnable pour les personnes légèrement infectées de reprendre progressivement l'AP et de faire de l'exercice dans le but de retrouver leur forme physique avant l'infection.

Pour les personnes atteintes d'une maladie COVID-19 plus grave, le retour à l'AP peut nécessiter des tests ou une imagerie avant l'exercice. Si des symptômes liés à l'effort tels que des palpitations, des douleurs thoraciques, une intolérance à l'effort ou une dyspnée surviennent pendant le retour à l'exercice, une évaluation par imagerie cardiaque et des tests de stress peut être indiquée pour exclure des dommages cardiaques COVID-19 avant de passer à des niveaux d'AP plus élevés [139].

III.2.4. Impact du COVID-19 et de l'inactivité physique sur le système musculo-squelettique :

L'exercice est l'une des thérapies les plus fréquemment prescrites pour la santé et les maladies [153]. Cependant, les habitudes de vie de la société occidentale favorisent l'inactivité physique et la sédentarité. Cette situation est grandement aggravée par les mesures d'endiguement imposées par les pays pour contrôler l'expansion de la récente pandémie de COVID-19.

L'inactivité physique est associée à de nombreux effets néfastes, notamment la perte de la capacité aérobie (réduction de ~7% du pic de $\dot{V}O_2$ chez les jeunes adultes en bonne santé), le déclin musculo-squelettique et cognitif [154]. Elle s'accompagne également d'effets métaboliques qui comprennent des altérations de la signalisation de l'insuline entraînant une augmentation de la résistance périphérique à l'insuline, une augmentation de l'inflammation, ainsi que des altérations de la lipolyse du tissu adipeux et des voies mitochondriales [154].

Dans la réduction induite par l'inactivité physique dans le muscle squelettique contribue de sensibilité à l'insuline à la distribution des substrats énergétiques dans d'autres tissus, ce qui augmente l'accumulation de graisse centrale [155].

Le corps a besoin d'une activité musculaire régulière pendant la journée, alors que certains des mécanismes les plus puissants régulant la susceptibilité aux maladies tels que la fonction mitochondriale et le métabolisme des lipoprotéines sont régulés à la baisse pendant l'inactivité physique [156].

L'AP et l'exercice sont essentiels pour préserver la masse musculaire grâce à l'activation de la synthèse des protéines musculaires [154]. Au contraire, le manque d'activité contractile musculaire pendant l'inactivité, en particulier dans les vieux individus, est une des principales causes de la résistance anabolisante et une atrophie musculaire [157].

La mitochondrie, classiquement considérée comme la « centrale électrique » de la génération d'énergie musculaire, joue un rôle important non seulement dans le contrôle de la prolifération et de la génération du nouvel organite (biogenèse mitochondriale) [158] .mais aussi dans la régulation de l'élimination des mitochondries dysfonctionnelles via la mitophagie et la morphologie dynamique par fusion et fission [159], [160], [161].

La recherche chez les rongeurs démontre que l'immobilisation musculaire pendant une période de 2 à 3 semaines réduit considérablement la quantité et la qualité des mitochondries en raison de la régulation à la baisse de la biogenèse mitochondriale, de la régulation à la hausse de l'ubiquitine-protéolyse et de la surexpression des gènes mitophagiques [162].

La recherche montre que la détérioration de l'homéostasie mitochondriale due à l'immobilisation musculaire peut entraîner une inflammation organique et systémique, un mécanisme important de la pathogenèse du COVID-19 [161], [163], [139].

III.2.5. Infection au COVID-19 et fonction cérébrale :

L'infection par le SRAS-CoV-2 menace-t-elle et endommage-t-elle le cerveau ?

Il a été démontré que lorsque les types de virus du SRAS-CoV-2 étaient administrés par voie intra-nasale à des souris, le virus se transloquait dans le thalamus et le tronc cérébral et était significativement mortel, ce qui suggère que le SNC pourrait être l'une des cibles du SRAS-CoV-2 [164]. Il est suggéré que le virus peut atteindre le SNC via des circuits neuronaux via des voies trans-synaptiques [164].

La période de latence relativement longue du virus de 5 à 12 jours permettrait au virus d'endommager considérablement les neurones médullaires [165]. et en effet, les patients infectés par le SRAS-CoV-2 ont signalé des symptômes neurologiques graves se manifestant par des maladies cérébrovasculaires aiguës, des troubles de la conscience et des symptômes musculaires squelettiques. Par conséquent, ces observations suggèrent que le SRAS-CoV-2 pourrait appartenir au groupe des virus neuroinvasifs.

L'une des protections les plus courantes contre les infections virales est la quarantaine. Cependant, l'isolement social entraîne souvent des troubles psychologiques et mentaux, notamment un trouble de stress aigu, l'épuisement, le détachement des autres, l'irritabilité, l'insomnie, une faible concentration, l'indécision, la peur et l'anxiété.

Les données suggèrent que la dépression, l'anxiété et les troubles post-traumatiques ont des effets significatifs sur le système immunitaire, entraînant l'activation des mastocytes, une génération accrue de cytokines comme l'IL-1, l'IL-37, le TNF α , l'IL-6 et la protéine C-réactive [166]. Les événements traumatiques activent l'axe hypothalamo-hypophyséo-surrénalien (HPA) et l'inflammation aiguë via l'activation de la NF κ B et la production de cytokines. Apparemment, les troubles mentaux et psychologiques associés à la quarantaine affaiblissent la capacité de protection du système immunitaire contre les maladies qui rendent les individus plus vulnérables.

Dans l'ensemble, il est suggéré que le virus SRAS-CoV-2 directement ou, avec des conditions associées telles que des troubles mentaux et psychologiques induits par la quarantaine, peut endommager ou avoir un impact négatif sur le SNC.

L'effet de l'exercice sur le cerveau peut provoquer des influences systémiques sur tout le corps, car l'euphorie induite par l'exercice est associée à la libération d'opioïdes endogènes (endorphines). Les endorphines sont identifiées comme trois peptides distincts appelés alpha-endorphines, bêta-endorphines et gamma-endorphines. L'euphorie est significativement augmentée après la course et est inversement corrélée avec la liaison aux opioïdes dans les cortex préfrontal / orbitofrontal, le cortex cingulaire antérieur, l'insula bilatérale, le cortex parainsulaire et les régions temporopariétales (effets spécifiques à la région dans les zones cérébrales frontolimbiques impliquées dans le traitement des affectifs. États et humeur)[167]. Ainsi, l'exercice régulier peut atténuer les symptômes et les conséquences de la dépression et des troubles traumatiques induits par la quarantaine avec des effets neuroprotecteurs systémiques, complexes et puissants [139].

III.2.1. Santé mentale et activité physique :

La santé mentale pourrait être définie comme un état de bien-être [168], [169]. Pendant le verrouillage du COVID-19, où les rythmes quotidiens sont perturbés et la liberté de mouvement et de réunion sont limités, l'inactivité physique [170]. le stress [171]. et les troubles du sommeil [172]. peuvent être une source d'inconfort mental [173].

Dans le monde entier, de nombreuses recherches ont été menées sur la santé mentale pendant la pandémie. Des taux relativement élevés de symptômes d'anxiété (6-51 %), de dépression (15-48 %), d'état de stress post-traumatique (7-54 %) et de détresse psychologique non spécifique (34-38 %) ont été signalés dans la population générale en Chine, au Danemark, en Espagne, aux États-Unis d'Amérique, en Italie, au Népal, en République islamique d'Iran et en Turquie. Toutefois, il est trop tôt pour savoir si ces études sont le reflet de situations ponctuelles ou sont révélatrices d'une tendance générale [174].

Chez de nombreuses personnes déjà atteintes de troubles mentaux, neurologiques ou liés à l'usage de substances psychoactives, les symptômes sont exacerbés par des facteurs de stress alors même que l'accès aux soins est perturbé. L'isolement social et la baisse de l'activité physique et de la stimulation intellectuelle se traduisent par une augmentation du risque de déclin cognitif et de démence chez les personnes âgées [174].

L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a publié une note sur la santé mentale et le soutien psychosocial (MHPSS), en particulier pour les personnes âgées, les enfants et les personnes handicapées pendant l'isolement / la quarantaine pour COVID-19 [175]. Tous, en particulier les professionnels médicaux, sont encouragés à suivre les directives émises par des sources fiables telles que l'OMS et les autorités nationales, plutôt que de compter sur les dernières nouvelles. Il est recommandé que le temps de quarantaine soit rempli d'exercices physiques, cognitifs, de relaxation, de lecture et de divertissement. La reconnaissance par la communauté du rôle des agents de santé dans le sauvetage de vies a un effet salutaire sur leur moral.

Les travailleurs de la santé doivent utiliser des stratégies d'adaptation adaptatives pour maintenir une santé mentale optimale. La technologie permet aujourd'hui aux personnes en quarantaine de rester connectées et de maintenir leurs réseaux sociaux [176], [177].

CHAPITRE II :

METHODE

I. Sujets et méthodes :

I.1. Type de l'étude :

Il s'agit d'une enquête prospective transversale qui s'est déroulée sur une période de quatre mois (Réalisée entre Avril et juillet 2021) sur un échantillon de 400 personnes.

Cette enquête est basée sur un questionnaire déclaratifs composé de (225 questions portant sur les caractéristiques suivants : (les habitudes alimentaires, Tabagisme, l'activité physique) ainsi que les mesures anthropométriques : poids ; taille ; IMC

I.2. Population étudié :

Cette étude porte sur de 400 Algériens sélectionnées d'une façon aléatoire composée de femme (75,9%) et d'homme (24,1%) âgées de 18 à 70 ans.

I.2.1. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude des Algériens d'âge entre 18 et 70 ans, résidant en Algérie durant la période de la pandémie.

I.2.2. Critères de non-inclusion :

Nous n'avons pas inclus

- Les sujets dont l'âge est inférieur à 18 ans.
- Les sujets âgés.

I.2.3. Critères d'exclusion :

Nous avons exclus de notre étude :

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

I.2.4. Aspects éthiques :

Nous avons respecté la déclaration de Helsinki 2000 lors de la sélection de notre échantillon.

Les sujets ont été informés et instruits de l'objectif du travail de recherches menées et les données ont été accomplies dans le respect de la confidentialité de l'anonymat. Après avoir signé le consentement éclairé pour être volontaire et participer à l'étude.

Pour le questionnaire version imprimée dirigé vers l'université et l'endroit publics nous avons respecté les mesure d'hygiène par la distance ; porté les gants et la bavette et l'utilisation du gel désinfectant.

II. Méthodologie :

II.1. Présentation de l'enquête :

L'étude a été menée en Algérie et a pris en compte 400 sujets de sexe et d'âge différents. Dont (75,9%) les femmes et (24,1%) d'hommes ont participé à la présente étude.

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

Le questionnaire a été mis en ligne via une plateforme électronique « Google Forms » et diffuser via les réseaux sociaux et l'email. Pour la version imprimée nous l'avons distribué au niveau de l'université ; l'entourage familiale ; aux endroits publics.

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

Notre Questionnaire est disponible en français (Annexe A1) et en arabe (Annexe A2) en version imprimé en vue de cibler toute les catégories de la population Algérienne.

II.2. Recueil des données :

Les données ont été recueillies grâce à une enquête en ligne et le même questionnaire qui a été distribué sous format imprimé. Il est à noter que quatre questionnaires ont été élaborés pour le recueil des données (Annexe A).

II.3. Questionnaire :

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

Nous avons posé une série de question sociodémographique, entre autres le genre, l'âge, le statut professionnel et la présence ou non d'une maladie chronique au cours de la vie. Nous y avons ajouté des questions comprenant une activité physique intense (travaux de force, soulever des poids), une activité modérée (le transport de charges légères, jardinage, pépère, du vélo à allure normale, un double au tennis, danses de salon) et la marche à pied avant, pendant et après le confinement afin de nous permettre de calculer le score essentiel à notre question de recherche

Cette enquête inclus en tout 225 questions, standardisé puis modifié pour inclure activité physique (OMS). Ces derniers sont subdivisés en quatre questionnaires. (Annexe A)

- Un premier questionnaire, intitulé « Profil et Alimentation » afin de recueillir les données de bases concernant les caractéristiques sociodémographiques du sujet.
- Un deuxième questionnaire il est réservé aux antécédents médicochirurgicaux et obstétricaux
- Un troisième questionnaire intitulé « Tabagisme » Elle s'intéresse au tabagisme sous toutes ses formes (Cigarettes, tabac à chiquer et fumeur de chicha), aux antécédents tabagiques des sujets, au sevrage et aux consommateurs actuels avant, pendant et après le confinement.
- Un quatrième questionnaire intitulé «Activité physique» destiné à étudier l'évolution de la sédentarité et/ ou de l'activité physique avant, pendant et après le confinement.

Elle concerne l'Activité physique

L'activité physique a été évaluée en utilisant le questionnaire IPAQ-8 version courte [178].

Ce questionnaire comprend des questions sur la durée et l'intensité de l'activité physique sur une semaine "habituelle" d'activité professionnelle, transports, activités de loisirs ou de sport. Il porte sur l'activité physique effectuée pendant la semaine. Pensant à toutes les activités qui ont pu être faites. Il s'agit d'une méthode scientifiquement validée ; Une version française de l'IPAQ-8 a été remplie par chaque sujet, et l'équivalent métabolique (MET) de la tâche de la marche, de l'activité modérée, et des activités vigoureuses a été évalué pour donner un MET score d'activité totale, (min / semaine).

Trois niveaux d'activité physique ont été identifiés : faible, modéré et élevé.

Deux statuts d'activités physiques ont été arbitrairement identifiés : actif (niveau élevé d'activité physique) et non-actifs (niveaux bas et modérés d'activité physique). Les propositions en réponses aux questions ont été conçues pour que la majorité des participants puissent répondre.

II.4. Le calcul du score de l'activité physique : (faible, modéré et Intense)

1 - Faible : Il correspond à une activité physique faible ou nulle avec une dépense énergétique proche de zéro ; la mesure du temps passé devant un écran que ce soit un ordinateur ou une télévision est un très bon indicateur de sédentarité.

Si ce n'est pas Modéré ou Intense, c'est donc Faible

2 - Modéré : Une activité physique d'intensité modérée nécessite un effort moyen tout en accélérant la fréquence cardiaque. Parmi les activités physiques d'intensité modérée, citons la marche d'un pas vif, la danse, le jardinage, les travaux ménagers et domestiques, la chasse et à la cueillette traditionnelles, jouer et faire du sport ses enfants ou sortir son animal domestique, bricoler....

a) $Q1 \geq 3$ et $Q2 \geq 20$

b) $Q3 \geq 5$ et $Q4 \geq 30$

c) Combinaison $Q1 + Q3 + Q5 \geq 5$ et $Met\ Total \geq 600$

3 - Intense : Une Activité physique d'intensité élevée demande un effort important qui entraîne une diminution du souffle et une accélération de la fréquence cardiaque. Parmi les exercices physiques intenses, citons la course et le jogging, la marche d'un pas vif,

grimper une côte à vive allure, le vélo à vive allure, l'aérobic, la natation à vive allure, la pratique de sports et de jeux de compétition comme le football, volleyball, rugby hockey, basket...

a) $Q1 \geq 3$ et Met Total > 1500

b) Combinaison $Q1 + Q3 + Q5 \geq 7$ et Met Total > 3000

Pour l'équivalent métabolique (MET) :

MET : Le MET correspond à la prise d'oxygène de 3,5 ml par kilo de poids corporel par minute. Le Met est lié au niveau de dépense énergétique au repos. Cette mesure de référence permet ainsi de classer les activités physiques selon leur intensité, Le Met évalue le ratio entre la consommation d'énergie au cours de l'effort et la consommation d'énergie au repos

Met Marchent = $3,3 \times Q5 \times Q6$

Met Modéré = $4 \times Q3 \times Q4$

Met Vigoureux = $8 \times Q1 \times Q2$

Total Met = Met Marchent + Met modéré + Met vigoureux.

III. Analyse statistique :

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

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

III.1. Analyses uni-variées :

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

III.2. Analyses bi-variées :

Pour la comparaison des pourcentages nous avons appliqué le test de Chi² de Pearson.

III.3. Logiciels :

III.3.1. l'analyse des données :

- SPSS

III.3.2. Excel :

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

III.3.3. Zotero :

Gestion des références bibliographiques

CHAPITRE III :

RESULTATS

1. Les paramètres anthropométriques de la population étudiée

Tableau. 01 : Répartition de la population étudiée selon les caractéristiques anthropométriques.

	Variable	Population
Sexe	Femme n (%)	304 (75,6%)
	Homme n (%)	97 (24,1%)
Âge (années)	Jeune adulte : 18-29	251 (62,6%)
	Adulte : 30-59	140(34,9%)
	Agée : 60-70	10(2,5%)
Poids (kg)		69,36 ± 15,67
Taille (cm)		168,39 ± 8,75
Obésité IMC (Kg /cm²)	Maigre	31 (7,7%)
	Poids normal	208 (51,9%)
	Surpoids	124 (30,9%)
	Obésité modérée	30 (7,5%)
	Obésité sévère	4 (1,0%)
	Obésité morbide	4 (1,0%)

Origine (%)	Est	261 (65,7%)
	Ouest	30 (7,5%)
	Nord	97 (24,1%)
	Sud	11 (2,7%)
Niveau d'éducation (%)	Ecole primaire	1 (0,5%)
	Ecole secondaire	11 (2,7%)
	Baccalauréat	18 (4,5%)
	Universitaire	370 (92,0%)
	Etudiant	1 (0,2%)
N (%) : l'effectif suivi du pourcentage ; ($\sigma \pm x$) : moyenne \pm écart type ; IMC : Indice de masse corporelle.		

Tableau.1 montre les caractéristiques démographiques de la population dont la majorité des personnes qui ont répondu à notre questionnaire ont un âge compris entre 18 ans et 70 ans. Notre population est représentée par 62,6 % des jeunes adultes (18-29 ans), suivie de 34,9 % d'adultes (30-59 ans) et seulement 2,5 % de personnes âgées (60-70 ans).

Nous remarquons que le nombre des femmes est supérieur à celui des hommes avec un pourcentage de 75,6% contre 24,1% respectivement.

Nous avons constaté également que la majorité des participants 51,9% ont un poids normal suivie de 30,9% qui sont en surpoids, 7,5% ayant une obésité modérée, et pour les personnes qui ont une obésité sévère ainsi que ceux qui ont une obésité morbide ils représentent que 1% de la population générale.

Il est à noter que la majorité des participants sont d'origine de l'Est Algérien avec une fréquence de 65,7% suivie de 24,1% qui sont du Nord, 7,5% de l'Ouest et 2,7% d'origine du Sud Algérien.

Concernant le niveau d'éducation nous révélons que 92% des participants ont un niveau universitaire suivi de 4,5% qui ont un Baccalauréat, 2,7% ont un niveau secondaire, 0,5% qui ont un niveau primaire et 0,2% qui sont encore étudiants.

I. Activité physique :

I.1. Le calcul du score de l'activité physique :

L'activité physique est subdivisée en trois classes (faible, modéré et Intense).

- 1- Faible :** Ille correspond à une activité physique faible ou nulle avec une dépense énergétique proche de zéro ; la mesure du temps passé devant un écran que ce soit un ordinateur ou une télévision est un très bon indicateur de sédentarité. Si ce n'est pas Modéré ou Intense, c'est donc Faible
- 2- Modérée :** Une activité physique d'intensité modérée nécessite un effort moyen tout en accélérant la fréquence cardiaque. Parmi les activités physiques d'intensité modérée, citons la marche d'un pas vif, la danse, le jardinage, les travaux ménagers et domestiques, la chasse et à la cueillette traditionnelles, jouer et faire du sport ses enfants ou sortir son animal domestique, bricoler...
 - $Q1 \geq 3$ et $Q2 \geq 20$
 - $Q3 \geq 5$ et $Q4 \geq 30$
 - Combinaison $Q1 + Q3 + Q5 \geq 5$ et $Met\ Total \geq 600$
- 3- Intense :** Une Activité physique d'intensité Intense demande un effort important qui entraîne une diminution du souffle et une accélération de la fréquence cardiaque. Parmi les exercices physiques intenses, citons la course et le jogging, la marche d'un pas vif, grimper une côte à vive allure, le vélo à vive allure, l'aérobic, la natation à vive allure, la pratique de sports et de jeux de compétition comme le football, volleyball, rugby hockey, basket...
 - $Q1 \geq 3$ et $Met\ Total > 1500$
 - Combinaison $Q1 + Q3 + Q5 \geq 7$ et $Met\ Total > 3000$

I.2. Calcul de MET de l'activité physique :

L'intensité d'une AP., Le MET a été calculé par l'évaluation IPAQ comme suit : Valeurs MET et formule de calcul des minutes MET/ semaine

- Marche MET-minutes/semaine = $\times 3,3$ minutes de marche \times jours de marche
- Minutes MET modérées/semaine = $\times 4,0$ minutes d'activité d'intensité modérée \times jours modérés
- Minutes MET vigoureuses/semaine = $\times 8,0$ minutes d'activité d'intensité vigoureuse \times jours d'intensité vigoureuse
- Total AP MET-minutes/semaine = somme des scores MET-minutes/semaine de marche + modéré + vigoureux.

Après calcul du score MET total, les participants ont été répartis en différentes catégories comme suit : Score catégoriel pour MET :

- Catégorie et score : MET-minutes/semaine
- Catégorie 1 (faible) : < 600 MET-minutes/semaine
- Catégorie 2 (modérée) : ≥ 600 à $< 3\ 000$ minutes MET/semaine
- Catégorie 3 (élevée) : $\geq 3\ 000$ minutes MET/semaine.

	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1				AVANT							
2	Q3Avant	Q4Avant		Q1Avant	Q2Avant					MET TOTAL AVANT	SCORE
3	3. combien de fois par s	4. Lorsque vous pratiquez une activité	MET MODERATE AVANT	1. combien	2. Lorsque vous pratiquez	MET VIGOUROUS AVANT	Q5 Avant	Q6 Avant	MET WALKING AVANT		
4	3	1	12	1	30	240	4	60	792	1044	FAUX
5	0	10	0	0	0	0	2	10	66	66	FAUX
6	0	0	0	0	0	0	4	30	396	396	FAUX
7	0	30	0	0	0	0	2	20	132	132	FAUX
8	2	1	8	1	20	160	6	60	1188	1356	FAUX
9	2	1	8	0	0	0	5	60	990	998	FAUX
10	2	10	80	0	0	0	1	10	33	113	FAUX
11	0	0	0	0	0	0	6	10	198	198	FAUX
12	2	10	80	0	0	0	3	20	198	278	FAUX
13	7	2	56	0	0	0	6	30	594	650	FAUX
14	0	0	0	1	10	80	2	10	66	146	FAUX
15	2	1	8	3	30	720	6	60	1188	1916	FAUX
16	2	10	80	0	0	0	5	10	165	245	FAUX
17	0	0	0	0	0	0	3	10	99	99	FAUX
18	3	10	120	0	0	0	6	60	1188	1308	FAUX
19	2	10	80	0	10	0	2	10	66	146	FAUX
20	2	1	8	0	20	0	2	20	132	140	FAUX
21	0	4	0	0	120	0	5	30	495	495	FAUX
22	2	10	80	0	10	0	1	5	16.5	96.5	FAUX
23	0	0	0	0	0	0	5	20	330	330	FAUX
24	4	30	480	1	30	240	5	20	330	1050	FAUX
25	0	0	0	0	0	0	2	10	66	66	FAUX
26	0	0	0	0	0	0	6	60	1188	1188	FAUX
27	2	10	80	0	0	0	6	10	198	278	FAUX
28	0	0	0	0	0	0	5	20	330	330	FAUX
29	0	0	0	0	0	0	3	10	99	99	FAUX
30	3	30	360	2	30	480	3	20	198	1038	FAUX
31	0	1	0	3	60	1440	7	0	0	1440	FAUX
32	4	1	16	0	0	0	3	0	99	115	FAUX
33	3	3	12	2	20	320	7	20	462	794	FAUX
34	5	2	40	0	0	0	5	60	990	1030	FAUX
35	0	30	0	0	0	0	5	40	660	660	FAUX

Figure. 04 : le calcul de score de l'activité physique intense.

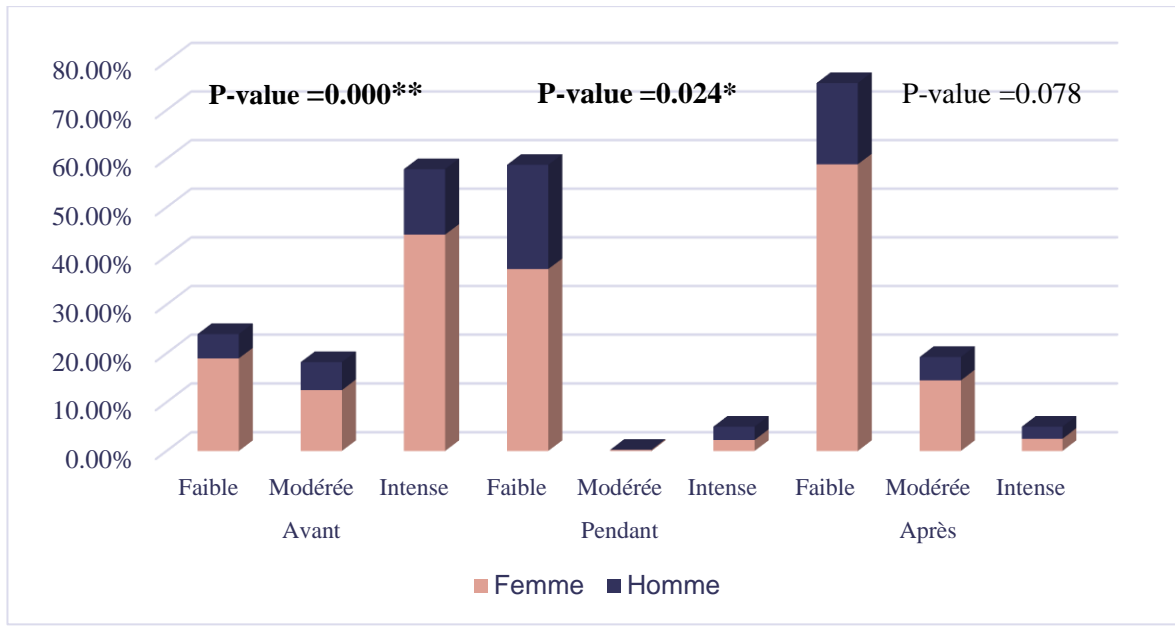


Figure. 05 : Répartition de la population selon le Sexe et l'activité physique avant, pendant et après le confinement.

Cet histogramme montre qu'il existe une différence hautement significative entre les différents niveaux de l'activité physique avant et pendant le confinement avec un **p-value < 0,01****.

Avant le confinement nous remarquons que 44,38% des femmes pratiquaient une activité physique intense, 12,46% pratiquaient une activité modérée contre 18,9% qui ont une faible activité physique. En ce qui concerne les hommes nous avons observé que 13,4% pratiquaient une activité physique intense, 5,73% pratiquaient une activité modérée mais seulement 4,98% ont une faible activité physique.

Cependant, durant le confinement, la distribution du sexe selon l'activité physique a changé. Pour cela, nous remarquons que la fréquence des femmes qui ont une faible activité physique a augmenté jusqu'à 37,3% par rapport aux hommes de la même catégorie dont l'augmentation marqué était de 21,4%.

En revanche, aucune différence significative n'a été observée pour l'activité physique après le confinement **p-value > 0,05**. Malgré cette différence non significative nous constatons une légère augmentation de l'exercice modéré (48,46%) pour les femmes et (16,7%) pour les hommes

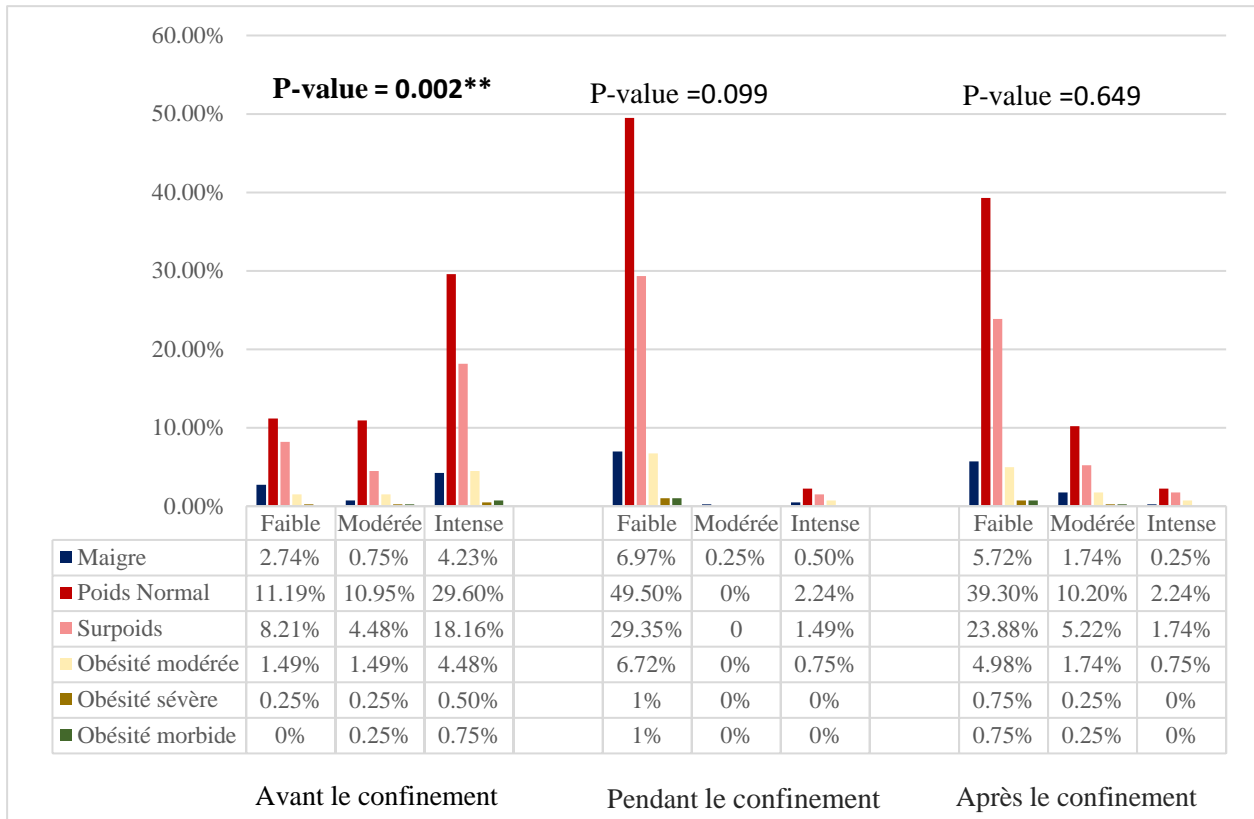


Figure. 06 : répartition de la population selon le statut pondéral et l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement.

La figure. 06 montre la distribution de la population selon le statut pondéral avant, pendant et après le confinement et l'intensité de la pratique de l'activité physique.

Nous remarquons que les personnes ayant un statut pondéral normal pratiquaient une activité physique intense et modérée avant le confinement soit des fréquences de 29,60% et 10,95% respectivement, avec une différence hautement significative (**p-value=0,002***). Des fréquences alarmantes (de 0s% et 2,24%) étaient observées chez le même groupe pendant le confinement (aucune différence significative n'a été notée P-value>0,05) donc nous avons 49,50% patients normo-pondéraux qui ont devenus sédentaires pendant cette période-là.

Après le confinement la fréquence des personnes sédentaires qui ont une faible activité physique n'a pas changé, une légère augmentation 10,2% chez les personnes qui pratiquent une activité modérée et 4,24% qui effectuent une activité intense. De ce fait aucune différence significative n'a été observée P-value=0,649.

Selon nos résultats, la fréquence des personnes en surpoids qui pratiquaient une activité physique intense et modérée avant le confinement soit 18,16% et 4,48% s'est vue diminué pendant le confinement a des fréquences alarmantes (de 1,49% et 0%) avec une légère augmentation notée après le confinement 5,22% et 1,74% respectivement. Notre étude statistique démontre une différence significative avec un **p-value=0,002*** avant le confinement.

Après le confinement nous avons remarqué que la fréquence des personnes qui étaient sédentaires pendant le confinement (29,35%) a légèrement diminution (23,88%). Cependant la fréquence des patients en surpoids n'a pas changé (ils sont restés sédentaire durant le confinement). Pour cela, aucune différence significative n'a été prouvée p-value>0,05.

La fréquence des sujets souffrants d'une obésité modérée pratiquant une activité physique intense est de 4,48%, alors que ceux qui pratiquent une activité modérée leur fréquence est de 1,49% avant le confinement. Ses fréquences ont subi une diminution pour atteindre (0% et 0,75%) pendant le confinement et (1,74% et 0,75%) après.

Or, pour la fréquence des sujets qui étaient sédentaire avant le confinement 1,49% ont augmenté l'intensité de leur activité durant la période confinement à 6,72%. Cette fréquence a diminué jusqu'à 4,98% après le confinement (aucune différence significative n'a été observée car (p- value=0,649)).

En ce qui concerne les fréquences des personnes touchées par l'obésité sévère et morbide, la pratique de l'activité physique intense et modérée n'a pas changé avant (0,25% et 0,25% respectivement), pendant (0% et 0% pour les deux intensités) et après le confinement (0% et 0,25% respectivement). Pour cette catégorie aucune différence n'a été révélé (p- value>0,05).

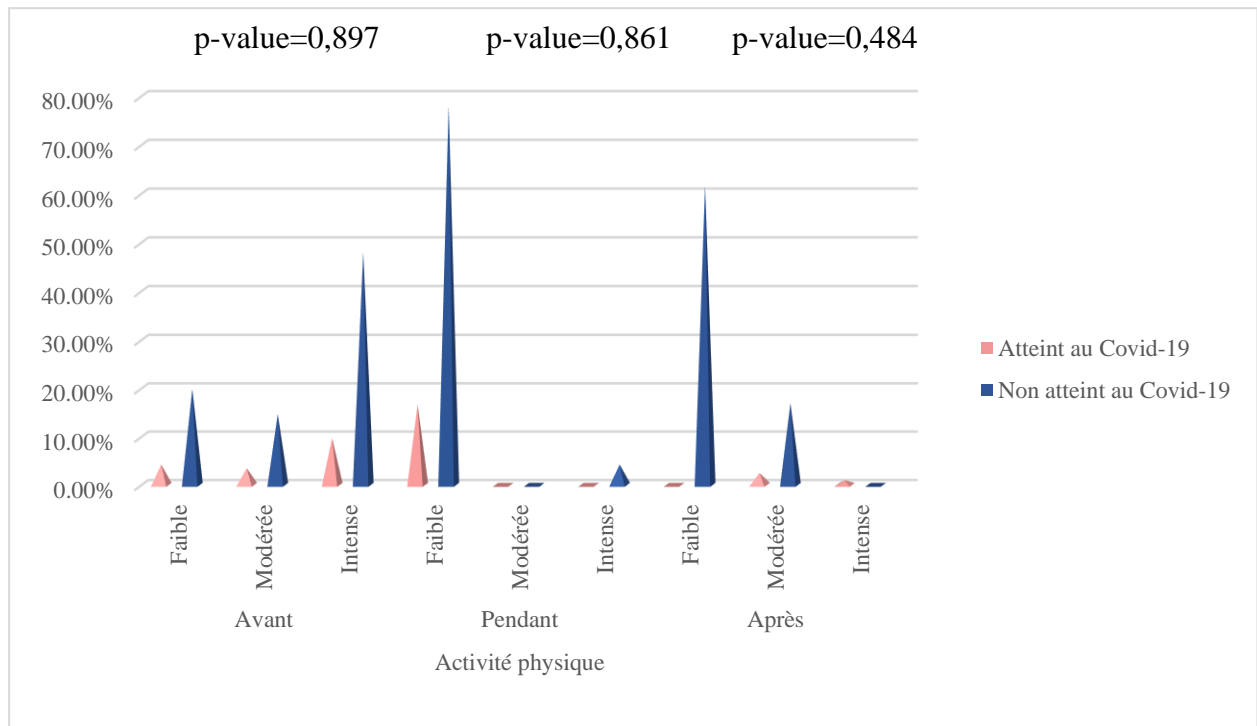


Figure. 07 : répartition de la population selon les personnes atteint au Covid-19 et l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement.

L'histogramme illustré par la figure. 07 consiste à comparer la distribution de la population selon l'intensité de l'activité physique avant, pendant et après le confinement et le taux d'atteinte au Covid-19. Notre étude statistique démontre qu'il n'existe aucune différence statistique car p-value > 0,05.

Nous remarquons que la majorité de notre population n'ont pas été atteint par la Covid-19, l'enquête révèle que 82,6% de la catégorie non atteint pratiquaient des activités physiques modérées à intense avant le confinement avec des fréquences de 14,68% et 48,01% respectivement.

Pendant le confinement les pourcentages ont baissé à des fréquences alarmantes 0% a été observé pour la pratique de l'activité modérée et 0,74% pour l'activité intense ce qui nous a conduit à dire que le confinement était la cause majeure pour laquelle notre population est devenu sédentaire. Par conséquent, cette sédentarité a persisté après le confinement dont nous remarquons que 61,92% sont restées sédentaires,

Alors qu'une légère augmentation des fréquences 16,92% et 3,98% a été observé chez les personnes qui ont repris la pratique de l'activité physique avec une intensité modérée et intense respectivement.

Pour les personnes qui étaient atteints par la covid-19 nous révélons que 16,66% ont adaptés un mode de vie sédentaire ils ne pratiquaient aucune activité physique pendant et après le confinement malgré ils pratiquaient des activités physique modérées et intenses avant le confinement.

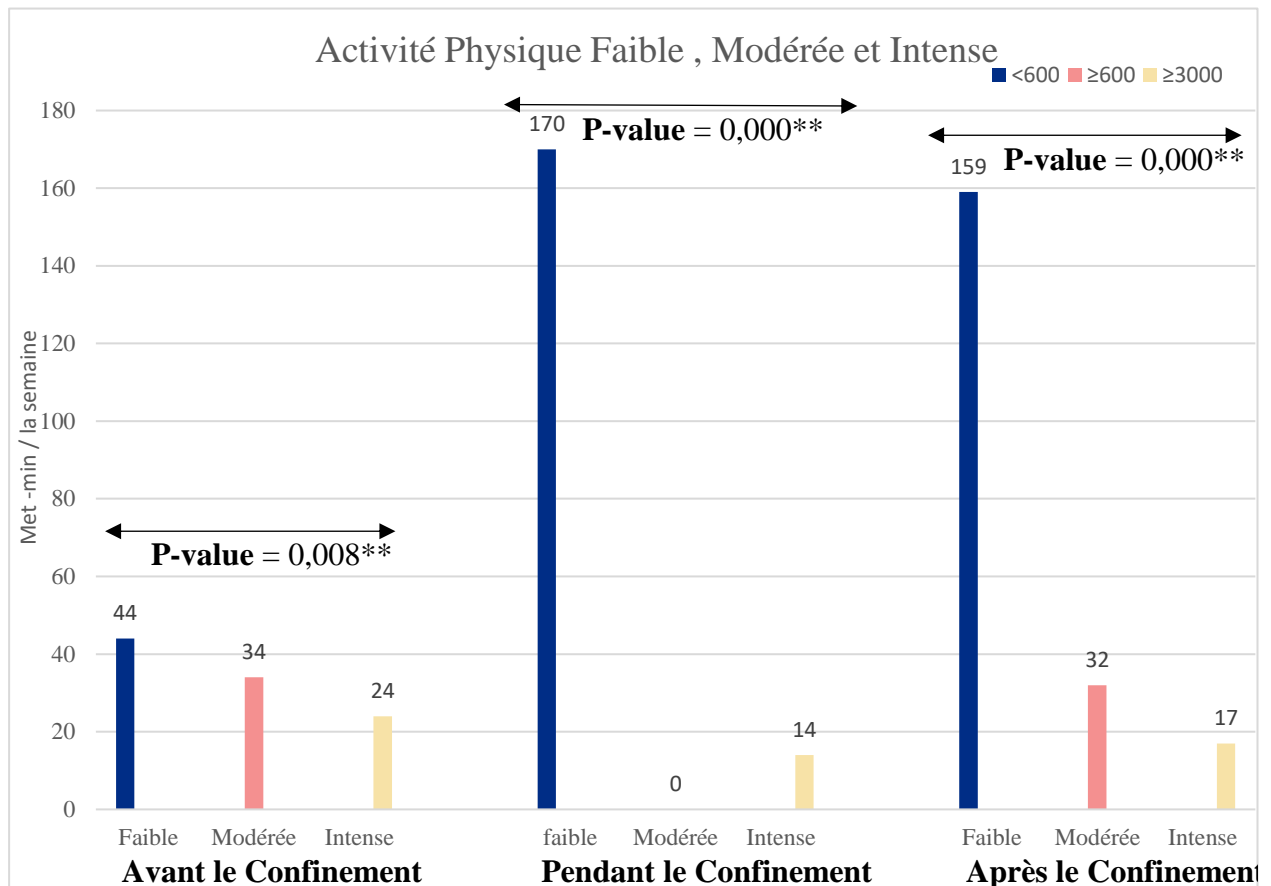


Figure. 08 : Activité physique totale en MET-minutes/semaine avant, pendant et après le confinement des participants actifs, modérément actifs et faiblement actifs.

Les résultats rapportés par la figure.08, montrent le classement des participants (très actifs, modérément actifs et faiblement actifs) selon l'équivalent métabolique (MET-minutes/semaine). Les données sont exprimées sous forme de fréquences des participants, moyenne ± Ecart-type, P-value < 0,05.

Selon IPAQ les résultats révèlent qu'avant le confinement (Moyenne 1,57 contre 0,62), 10,94 % des participants étaient peu actifs (<600 MET-minutes/semaine), 8,45 % sont modérément actifs (≥ 600 MET-minutes/semaine) et 5,97 % sont très actifs (≥ 3000 MET-minutes/semaine).

D'une autre part les niveaux d'activité physique des participants classés avant le confinement comme étant hautement actifs et modérément actifs, ont considérablement diminué leur pratique physique pendant le confinement, 42,28% (Moyenne $1,50 \pm 0,62$), (< 600 MET-minutes/semaine) qui ont une faible activité physique tandis que 0% (≥ 600 MET-minutes/semaine) et 3.48% (≥ 3000 MET-minutes/semaine) étaient modérément actives et très actives, respectivement. Ces résultats représentent une différence très hautement significative avec **P-value =0,000****, ces constatations suggèrent que les limitations imposées par le confinement ont poussé les sujets qui effectuaient habituellement une activité physique modérés et intense à diminuer le niveau d'activité physique voir régulier et habituel pendant le confinement.

Après le Confinement nous avons remarqué que le pourcentage des participants (Moyenne 1,49 contre 0,59) peu actif (<600 MET-minutes/semaine), a diminué à 39.55 %, alors qu'il y'a une légère augmentation de 9.45 % (≥ 600 MET-minutes/semaine) et 4.22 % (≥ 3000 MET-minutes/semaine) des participants qui faisaient une activité physique de niveau modérément actives et très actives, respectivement. Avec une différence très hautement significative du **P-value =0,000****.

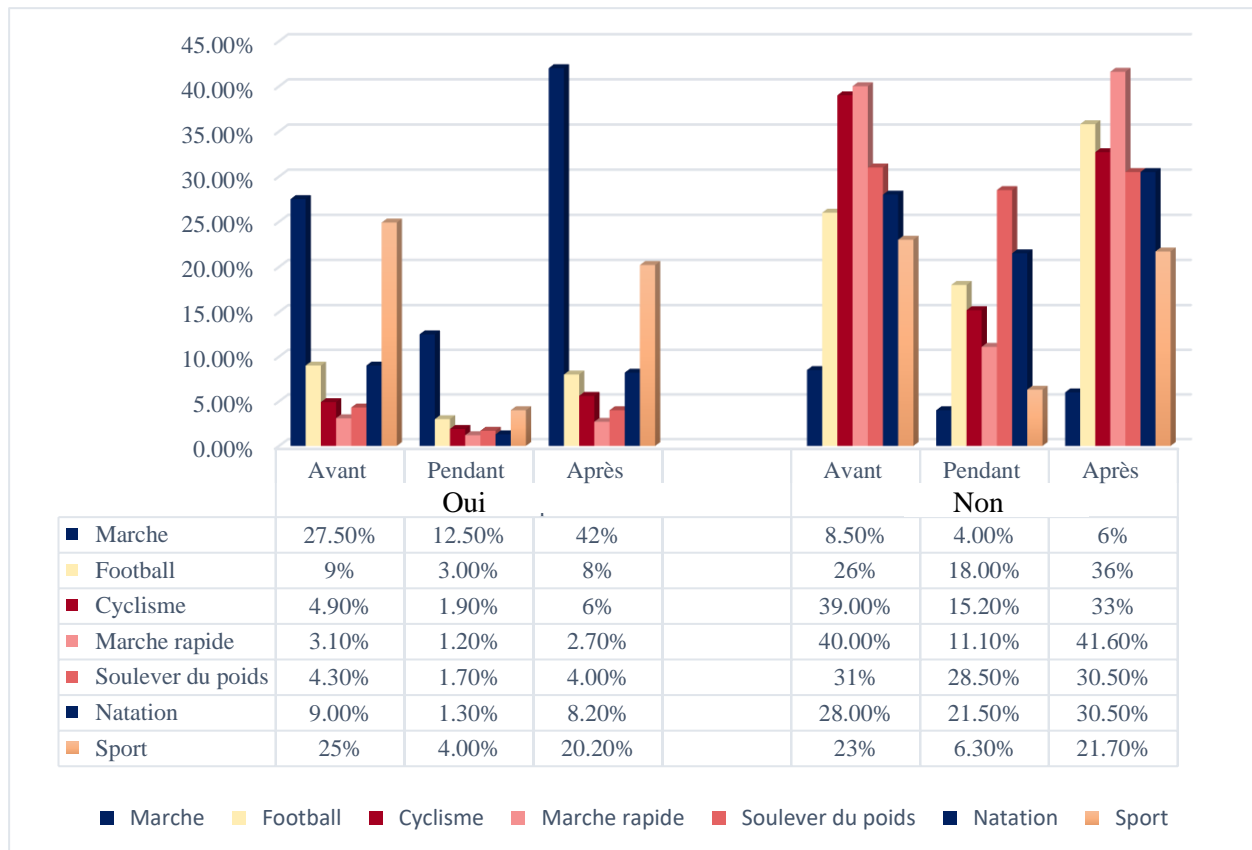


Figure. 09 : répartition de la population selon la pratique des différents sports avant, pendant et après la période du confinement.

Nous avons répartie notre population en deux catégories : les participants qui pratiquent au moins une activité physique et ceux qui n'en pratiquent pas.

La figure. 9, montre que la majorité de la population étudiée faisaient de la marche. Selon les résultats nous observons qu'avant le confinement 27,5% des participants marchaient alors que pendant le confinement le pourcentage a diminué pour arriver à 12.5%. Après le confinement la fréquence de cette catégorie a significativement augmenté jusqu'à 42%.

La fréquence des participants qui pratiquaient le football, le cyclisme, la marche rapide, Soulever du poids, la natation et les différents sports a diminué pendant le confinement à (3%), (1.9%), (1.2%), (1.7%), (1.3%) et (4%) pour chaque activité respectivement par rapport aux valeurs observé avant le confinement : (9%) le football, (4.9%) cyclisme, (3,1%) marche rapide, (4,3%) soulever du poids, (9%) la natation et (25%) Pour différents sports.

Après le confinement une augmentation considérable a été noté (8%) pour le football, (6%) cyclisme, (7,2%) marche rapide, (4%) soulever du poids, (8,2%) natation et (20,2%) pour les différents sports.

Les résultats pour les participants qui ne pratiquaient aucune activité physique révèlent que leurs fréquences ont augmenté considérablement pendant le confinement pour la marche, le football, le cyclisme, la marche rapide, Soulever du poids, la natation et les différents sports comme suit : (4%), (18%), (15,2%), (11,1%), (28,5%), (21,5%) et (6,3%) respectivement.

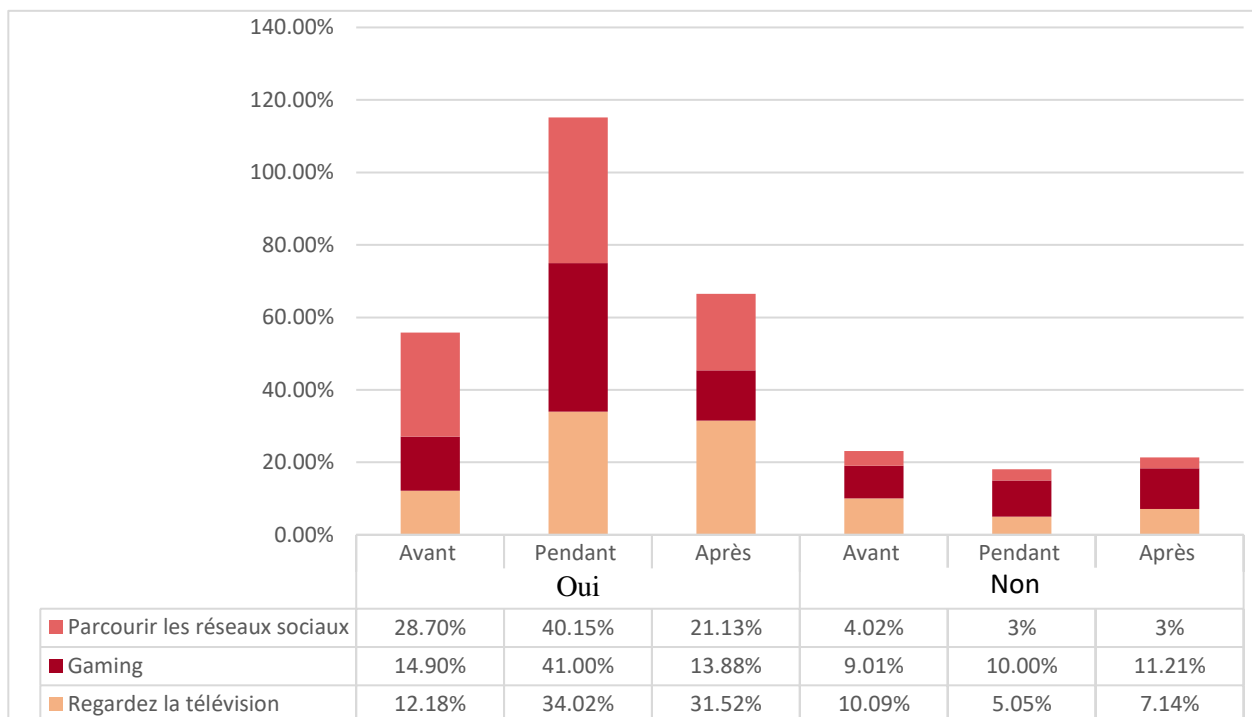


Figure. 10 : répartition de la sédentarité avant, pendant et après la période du confinement.

En ce qui concerne le comportement sédentaire, (34.02%) des participants ont signalé une augmentation de la fréquence d'utilisation de la télévision pendant le confinement, (41 %) s'intéressaient aux gamings et aux réseaux sociaux (40.15%).

Pour les participants sédentaires représentés dans l’histogramme de la figure 10 nous remarquons une diminution remarquable dans la fréquence d’utilisation des réseaux sociaux, gaming et la télévision (4.02%), (9.01%), (10.09%) respectivement. Dont nous n’avons observé aucun changement dans la fréquence d’utilisation de ces derniers pendant et après le confinement les valeurs étaient comme suit : (3%), (10%), (5.05%) pendant, (3%), (11.21%), (7.14%) après respectivement.

II. Alimentation

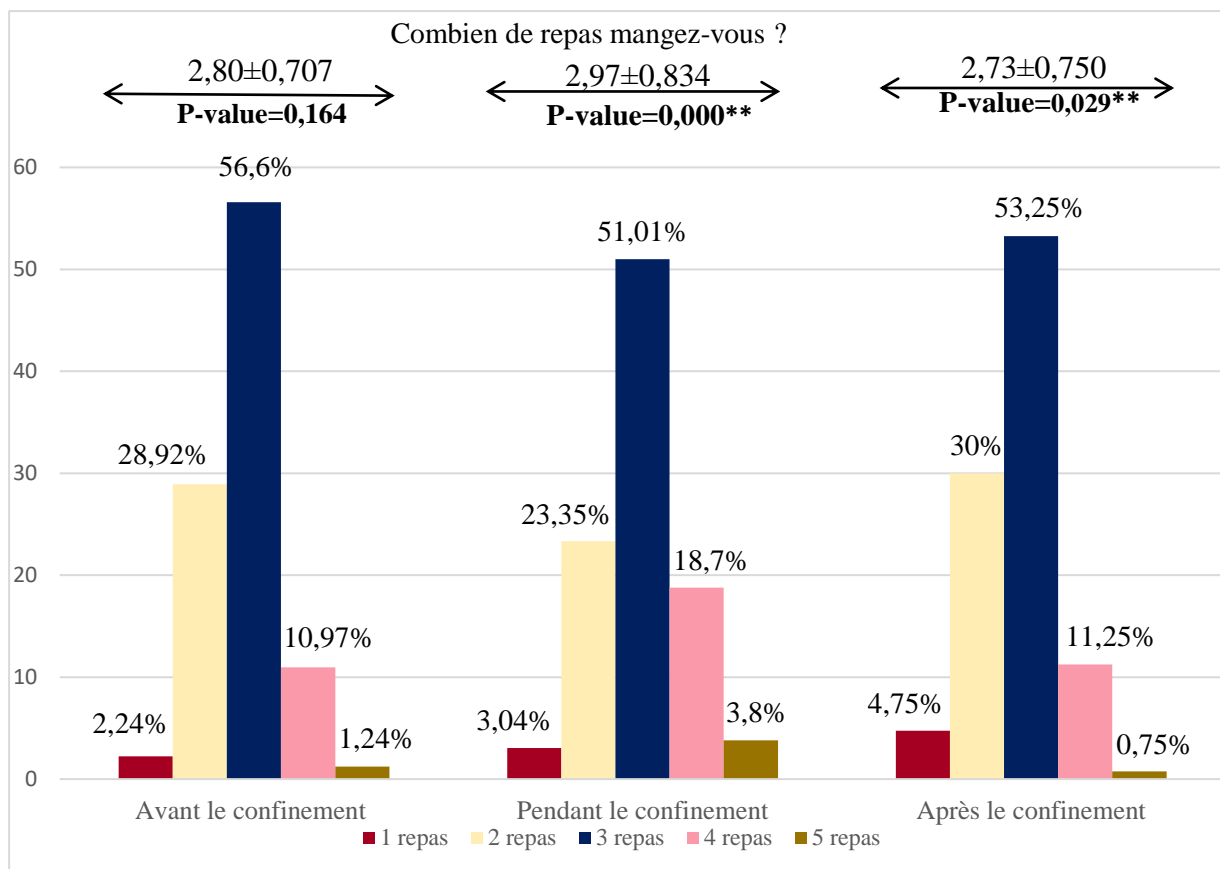


Figure. 11 : répartition de la population selon et le nombre de repas consommé par jour avant, pendant et après le confinement.

L’histogramme de la figure.11 montre le nombre de repas principaux estimé 4 à 5 repas par jour. Les pourcentages de réponses qui indiquaient 2 et 3 repas principaux étaient plus élevés avant le confinement avec l’absence de signification (P-value=0,164), cependant après le confinement nous remarquons une différence hautement significative (**P-value=0,029**) dont nous remarquons une légère augmentation des prises de repas pendant et après le confinement.

Pour la prise :

- D'un seul repas : nous avons remarqué qu'il y'a pas un grand changement avant et pendant le confinement 2,24 % vs 3,04 % avec une petite augmentation de 4.75 % après le confinement.
- De 2 repas principaux : nous avons noté une légère augmentation 30 % après le confinement par rapport à la vie quotidienne avant 28,92% et pendant 23,35 %.
- De 3 repas principaux les fréquences sont pratiquement les mêmes 56,6 % vs 51,01% avant et pendant le confinement avec une légère augmentation des fréquences pour atteindre les 53,25% après le confinement.
- De 4 repas principaux nous avons des fréquences de 10,97 % vs 18,7 % avant et pendant le confinement, avec une diminution jusqu'à 11.25% après le confinement.

Pour les personnes qui prennent 5 repas par jour, il existe une augmentation des fréquences pendant le confinement qui arrive jusqu'à 3.8% comparativement aux valeurs avant et après le confinement (1.24% et 0.75% respectivement).

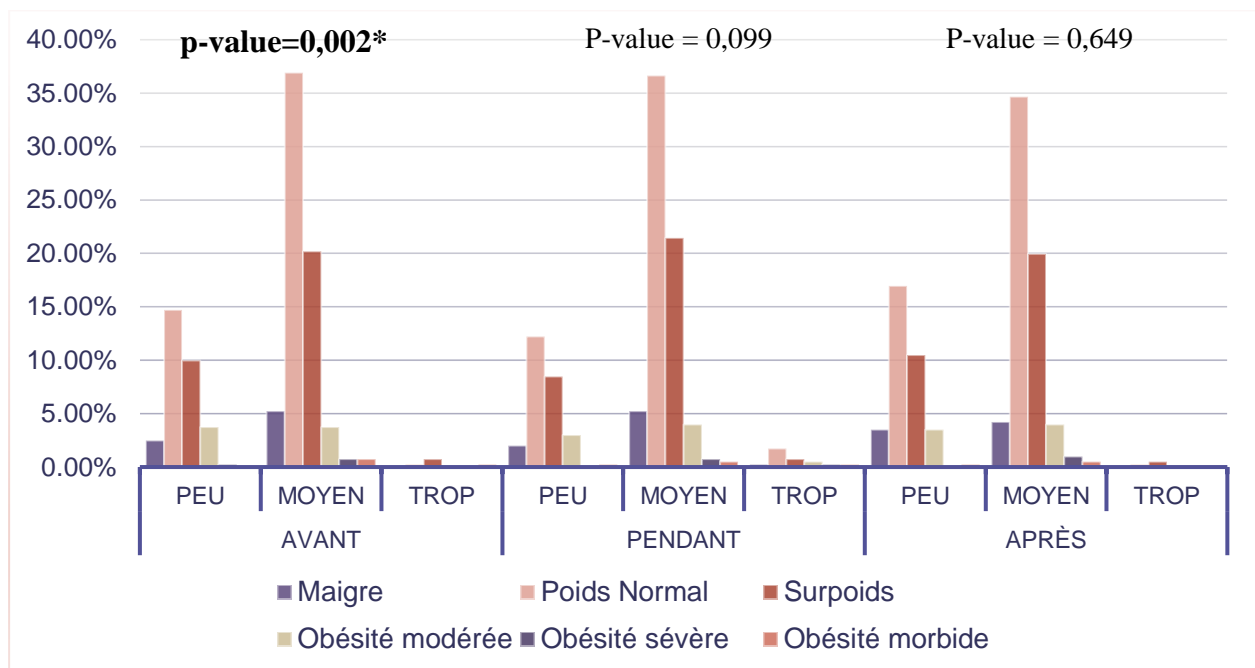


Figure. 12 : Répartition de la population selon le statut pondéral et l'appétit.

La figure. 12 présentes la répartition de la population selon le statut pondéral et leurs appétits pendant et après le confinement.

Avant le confinement ; une différence hautement significative était notée **p-value=0,002***. Dont, 36,90% des sujets normo pondéraux ont un appétit moyen cette fréquence n'a pas augmenté (36,65%) pendant le confinement, mais elle a diminué d'une façon minime (34,66%) après le confinement. Pareillement, (14,91%) des personnes qui ne mangeaient pas beaucoup ils n'avaient pas d'appétit avant le confinement, les fréquences n'ont pratiquement pas changé mais nous avons comme même une légère diminution dans la fréquence pour arriver jusqu'à (12,21%) pendant le confinement cette valeur a augmenté pour atteindre les (16,95%) après le confinement.

En outre 20,19% des sujets qui sont en surpoids ont un appétit moyen 20,19% avant le confinement. Pendant le confinement nous remarquons une légère augmentation dont la fréquence est 21,44%, mais cette dernière a baissé jusqu'à 19,95% après le confinement. Alors que, les personnes qui ont un faible appétit, la fréquence a diminué de 9,97% à 8,47% pendant et a augmenté jusqu'à 10,47% après le confinement.

De même pour les participants ayant une obésité modérée, les valeurs avant, pendant ainsi que après le confinement n'ont pratiquement pas changé 3,74%, 3,99% et 3,99% respectivement.

Pour les groupes des sujets ayant une obésité sévère et obésité morbide, Nous voyons que la fréquence d'appétit chez ces personnes est légèrement augmentée pendant le confinement (de 0,74% à 0,74%).

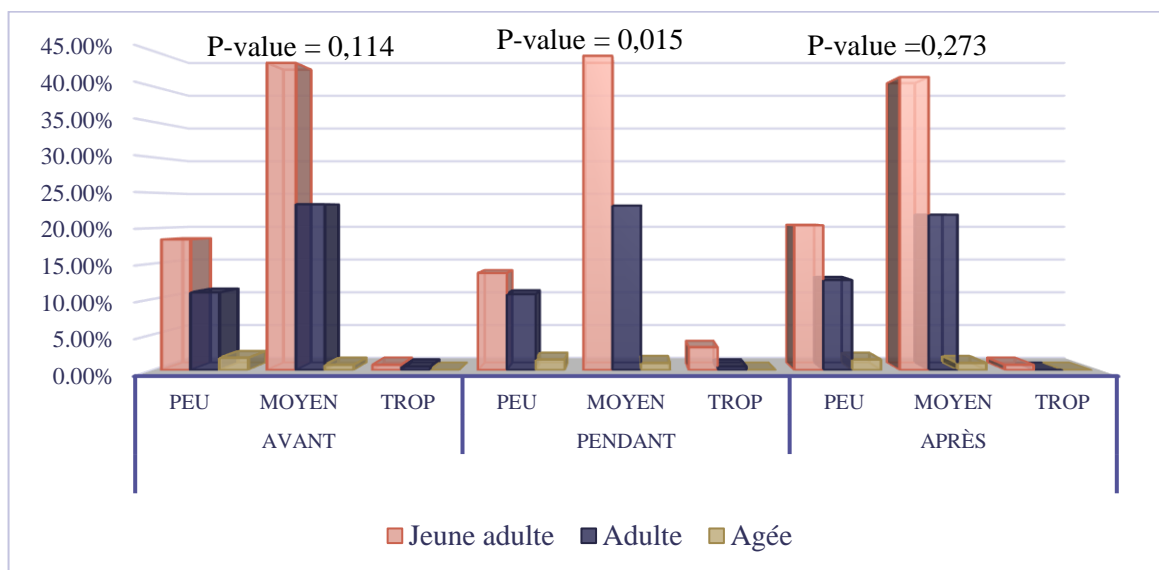


Figure. 13 : Répartition de la population selon l'âge et l'appétit.

A partir des résultats de la figure 13, nous avons constaté que les habitudes alimentaires des jeune adultes (62,6%) et des adultes (34,9%) n'ont pas changé avant et après le confinement donc ils ont une fréquence d'appétit faible à moyenne. Pour cela aucune différence significative n'a été observé avant et après le confinement $p\text{-value}=0,114$, $p\text{-value}=0,273$ respectivement. Cependant une légère augmentation de l'appétit était constatée pendant le confinement.

Durant le confinement nous avons remarqué que le taux de consommation journalière a augmenté chez les jeunes adultes (44.28%) et les adultes (23.19%) avec un $p\text{-value}=0,015^*$.

En revanche nous remarquons que (2 ,5%) des sujets âgés ont un faible appétit ils mangent peu et cela n'a pas changé durant et après le confinement.

III. Tabagisme

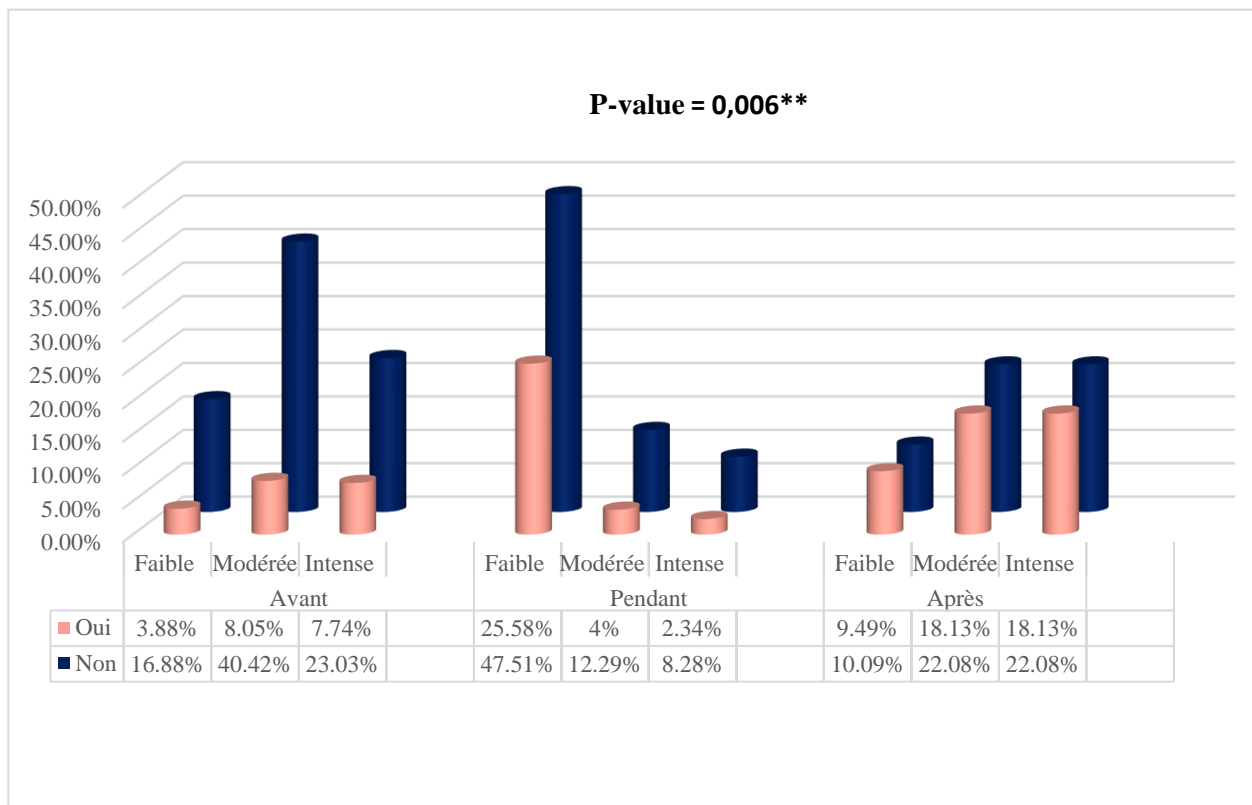


Figure. 14 : Répartition de la population selon l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement et la fumée de cigarette.

D'après les résultats tirés de notre enquête nous avons constaté que 80.33% des participants ne fument pas.

La fréquence des personnes qui pratiquaient une activité physique à une l'intensité faible était de 16.88% avant le confinement ; et a augmenté durant le confinement pour arriver à 47.51% pendant le confinement ceci est expliqué par le fait que les autres sujets (avec une activité modéré et intense) ont diminué l'intensité de leurs activité physique. Dont les fréquences des personnes qui pratiquaient une activité modérée (40.42%) et intense (23.03%) avant le confinement pour arriver à 12.29% pour l'activité modérée et de 8.28% l'activité intense pendant le confinement.

Après le confinement la fréquence des sujets pratiquant une activité physique faible avait la tendance de diminuer à 10.09%.

Concernant les fumeurs nous avons noté une diminution jusqu'à 4% pour l'activité modérée et 2,32% pour l'activité intense par rapport aux valeurs trouvé avant le confinement 8,05% et 7,74% respectivement

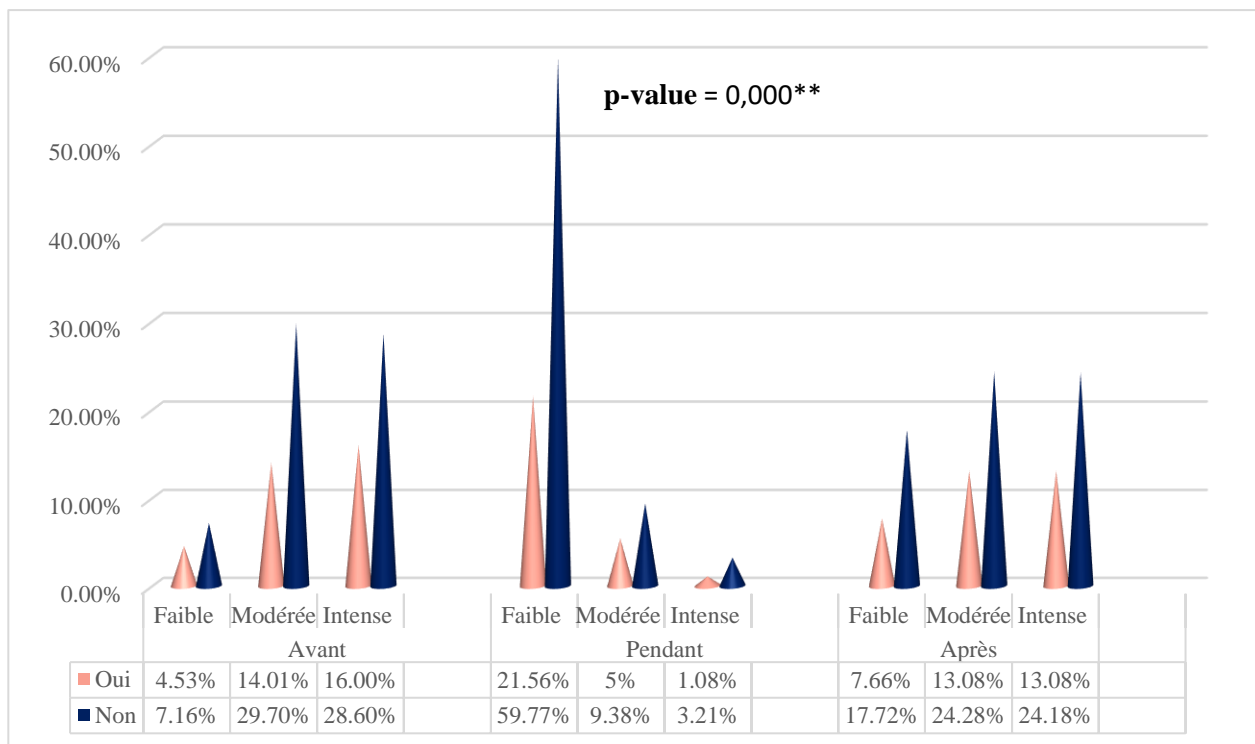


Figure. 15 : Répartition de la population selon l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement chez les fumeurs / non-fumeurs de la chicha.

La figure 15 représente la répartition de la population selon l'intensité de la pratique de l'activité physique avant, pendant et après le confinement chez les fumeurs / non-fumeurs de la chicha. Notre analyse statistique montre qu'il existe une différence très hautement significative avec un (**p-value=0,000****).

L'histogramme illustré par la figure.15 montre que les personnes qui sont des fumeurs de chicha et qui étaient sédentaires avant le confinement (4.53%) ont augmenté leur fréquence de sédentarité à 21,56% pendant et 7,66% après le confinement.

Pour les personnes qui pratiquaient une activité physique modérée avant le confinement 14,01%, nous révélons une diminution importante qui arrive jusqu'à 5% pendant le confinement. Cette fréquence s'est réglée à la hausse après le confinement 13,08%.

En outre, nous remarquons un changement du taux de l'activité physique intense durant les trois périodes 16% avant et 13.08% après contre seulement notée 1.08% pendant le confinement.

Pour les personnes non-fumeurs nous avons remarqué une augmentation du taux de sédentarité à 59.77% pendant le confinement comparativement à avant et après le confinement dont les fréquences étaient de 7,16% et 17.72% respectivement.

Passant enfin, à ceux qui pratiquaient une activité physique modérée et intense avant le confinement 29,70% et 28,6%, nos données montrent qu'il y a une diminution jusqu' à 9.38% de l'activité modérée, 3.21% de l'activité intense, nous également observé une augmentation pour les deux activités (modérée et intense) après le confinement comme le montre l'histogramme de la figure 15.

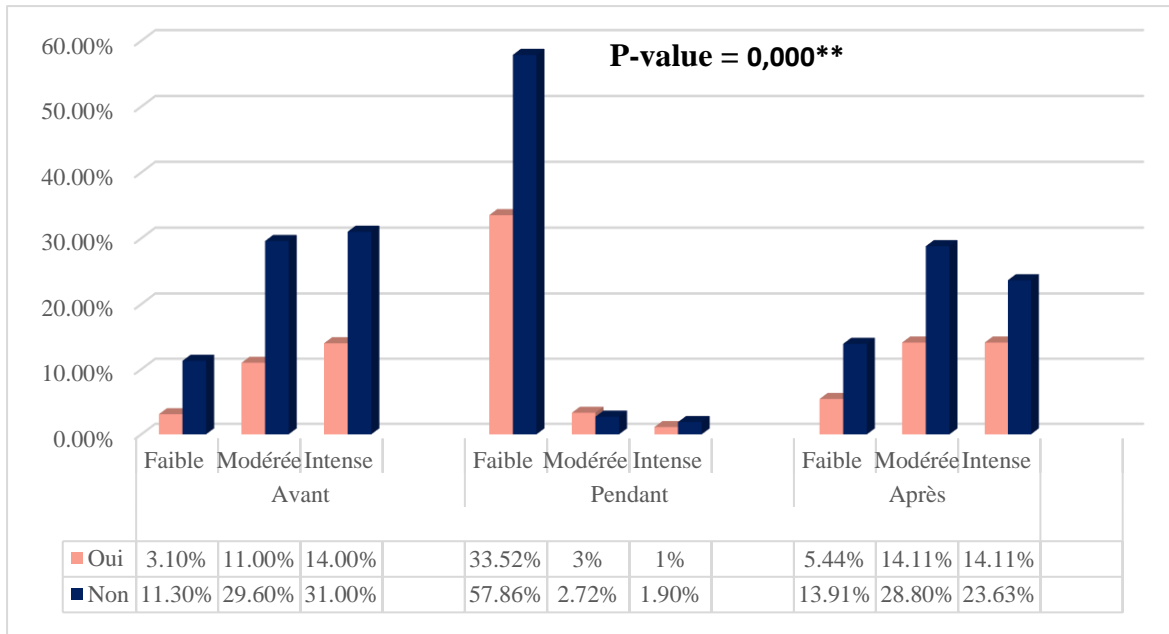


Figure. 16 : Répartition de la population selon l’intensité de la pratique de l’activité physique avant, pendant et après le confinement et la consommation du tabac à priser.

A partir des résultats illustrés par la figure.16, nous avons une grande majorité de notre échantillon qui ne consomme pas du tabac à priser. Pour cette catégorie nous avons remarqué que leur faible activité physique pendant la période du confinement a augmenté à une fréquence de 57.86% contre 11.3% avant le confinement et nous remarquons que cette dernière a diminué encore plus après le confinement à 13.91% ce qui explique que les participants ont repris un peu leur activité physique.

Cependant pour la fréquence des personnes qui faisaient une activité physique modérée 29.6% et intense 31% (avant le confinement) a baissée pendant le confinement d’une façon importante jusqu’ à 2.72% et 1.90% respectivement. Ces valeurs ont rencontré une augmentation jusqu’à 28.8% de l’activité modérée et intense 23,63% après la période du confinement.

Pour les personnes consommateurs du tabac à priser, nous avons constaté que pendant le confinement il y a une augmentation de 33,52% des personnes de faible intensité physique contre 3,10% avant et 5,44% après le confinement.

Concernant, les personnes qui pratiquent une activité physique modérée et intense les fréquences étaient de 11% et 14% respectivement avant le confinement contre 14,11% et 14,11%

Après le confinement. En revanche nous avons noté une diminution de l'activité physique modérée à 3% et 1% pour l'activité intense pendant le confinement.

Statistiquement parlant il y a une différence très hautement significative **P-value =0,000****.

CHAPITRE IV :

DISCUSSION

L'activité physique se définit comme tout mouvement corporel produit par la contraction des muscles squelettiques entraînant une augmentation de la dépense d'énergie au-dessus de la dépense de repos. Les activités physiques et sportives représentent un continuum allant de l'inactivité à une activité au moins modérée jusqu'à la pratique d'activités d'intensité élevée de façon régulière (comme chez les sportifs de haut niveau). L'activité physique n'est donc pas synonyme d'activité sportive [179].

La propagation mondiale de l'infection par le SRAS-CoV-2 a conduit le gouvernement algérien à appliquer des mesures de confinement sans précédent. Le décret du président algérien a été publié pour déclarer une interdiction absolue de s'éloigner de son domicile, sauf pour effectuer des travaux ou des activités essentiels. Le confinement a bouleversé la normalité de la vie quotidienne algérienne, forçant la population à la distanciation sociale et à l'auto-isolement. Les mesures de précaution ont également impliqué des activités liées au sport, notamment la marche et la course à l'extérieur. Par conséquent, l'entraînement à domicile est resté la seule possibilité de faire du sport et de rester actif pendant la pandémie de Covid-19.

Nous avons réalisé une enquête auprès des adultes algériens âgés de 18 ans et plus dans le but de déterminer l'influence du confinement sur l'activité physique, nous avons analysé le MET-min/semaine total avant, pendant et après le confinement et cerner les facteurs les plus associés à cet état. De plus voir l'effet du confinement sur les modes de vie (alimentation, les personnes fumeur, la sédentarité, le tabac à priser, les différentes maladies).

Notre échantillon a porté sur 400 sujets dont (75,9%) femmes et (24,1%) hommes. La répartition de la population selon les tranches d'âge montre que la tranche d'âge 18-29 ans est la prédominante avec une fréquence de (62,6%).

En premier lieu nous avons adopté des mesures anthropométriques, poids et taille, réalisées pendant l'étude sur l'ensemble des participants inclus dans l'échantillon pour déterminer les fréquences des participants qui avaient une corpulence normale ou souffrant d'une surcharge pondérale ou d'une obésité. Nos résultats ont révélé que la taille moyenne retrouvée dans notre échantillon est de 1,68 cm. De plus, le poids moyen était 69 Kg donc notre population n'est pas obèse.

Après le calcul de l'IMC nous avons répartis notre échantillon, selon le statut pondéral en trois catégories : poids normal, surpoids, obèses. Par la suite nous avons classé les obèses mêmes en trois sous classes (modérés, sévères, morbides) dont les pourcentages sont : Maigre (7,7%), Poids normal (51,9%), Surpoids (30,9%), obésité modérée (7,5%), obésité sévère (1,0%), obésité morbide (1,0%).

Le sexe est également identifié largement comme un déterminant pour la pratique de l'activité physique (Giles-Corti et Donovan, 2002 ; Humphreys et Ruseski , 2006) [180],[181]. Les hommes ayant une probabilité plus forte de pratiquer une activité physique, et de façon plus fréquente [182]. Pour cela nos résultats montrent qu'il existe une différence significative avant et pendant le confinement avec un p-value < 0,050, dont 44,38% des femmes pratiquaient une activité physique intense contre 18,9% qui n'en pratiquaient pas et seulement 12,46% qui pratiquaient une activité modérée avant le confinement. Pour les hommes nous avons observé que 13,4% d'entre eux pratiquaient une activité physique intense, 5,73% qui pratiquait une activité modérée contre 4,98% qui n'en pratiquaient pas avant le confinement. Nos résultats concordent avec ceux du sondage Eurobaromètre de 2010 [183]. Qui suggère que les femmes sont, de manière significative, moins nombreuses à intégrer les activités sportives à leurs loisirs que les hommes. Si 43 % des répondants masculins déclarent faire du sport au moins une fois par semaine, ce taux descend à 37 % pour les femmes. Ces résultats sont confirmés à l'échelle nationale, avec toutefois de profondes variations d'un pays à l'autre. Par exemple, 36,9 % des Italiens pratiquent un sport plus ou moins régulièrement contre 23,9 % des Italiennes. A la République Tchèque, la proportion de non-participants aux pratiques sportives est un indicateur particulièrement intéressant. Les femmes sont 78 % à être sportivement inactives quand 61 % des hommes le déclarent [184].

I. Activité physique :

I.1. L'obésité et activité physique :

À propos de la distribution de la population étudiée selon la pratique de l'activité physique, les résultats sont illustrés dans la figure. 06 dont nous remarquons que la majorité des enquêtés qui ne pratiquaient pas une activité physique et ont un mode vie sédentaire avant le confinement, nous observons que cette sédentarité a augmenté pendant le confinement.

Pour les personnes notées poids normal 11,19% était sédentaire avant le confinement cette fréquence a augmenté jusqu'à 49,50% pendant le confinement, pour les personnes ayant un surpoids 8,21 % était sédentaire avant le confinement cette fréquence à monter jusqu'à atteindre 29,35% durant le confinement.

Dans la figure 06, nous remarquons que tous les sujets obèses : soit (7,5 %) ayant une obésité modérée, (1,0 %) avec une obésité sévère et (1,0 %) avec une obésité morbide ne pratiquaient pas du sport avant, pendant ou après. mais cela avait tendance à persister durant le confinement pour atteindre les fréquences suivantes (0%) pour les sujets ayant une obésité modérée qui ne pratiquent aucune activité physique modérée ou intense, (0%) ceux avec une obésité sévère et (0%) pour les personnes souffrant d'obésité morbide qui sont totalement sédentaires ils ne pratiquent pas d'activité physique que ça soit modérée ou intense pendant et après la période du confinement.

En contrepartie, les sujets normo pondéraux et les sujets ayant une surcharge pondérale ont changé leurs habitudes par l'arrêt de la pratique de l'activité physique par faute du confinement (51,9%) (30,9%), ceci a augmenté leurs la sédentarité et le risque du gain de poids. Ces résultats sont similaires à l'étude menée par (Tounian P. 2007) [185]. (Tauber M.et al., 2007) [186]. Qui indiquent que parmi les facteurs qui peuvent être incriminés dans le développement de l'obésité est le manque de pratique d'une activité physique et la sédentarité. Ces constatations ont été soutenues par nombreuses études qui ont également établi un lien entre la pratique d'une activité physique et la diminution du risque de surcharge pondérale. Donc l'activité physique est nécessaire pour un bon état de santé (Dahel-mekhancha et al. 2016) [187]. (Mami-Ben, 2000 ; Ben Slama F et al. 2002) [188],[189],[190].

En outre, le rapport de l'OMS souligne le lien entre une activité physique régulière et la diminution du risque de prise de poids et d'obésité. À l'inverse, un style de vie sédentaire augmente les risques leurs apparitions [191].

I.2. Covid-19 et activité physique :

Pour l'activité physique des personnes atteintes au covid19, la (Figure. 07) montre qu'il n'existe pas une différence significative car le (p-value>0,05).

Or pendant le confinement les fréquences pour l'activité modérée (0%) et l'activité intense (0,74%) ont baissé, ceci a fait que notre population est devenue sédentaire avec un taux de 78,11% noté pour activité physique faible.

Nos résultats corroborent avec ceux de Figaro le Pr Hervé Douard, chef du service maladies coronaires, épreuves d'effort et réadaptation, au CHU de Bordeaux qui explique que beaucoup de gens pensent encore que faire du sport permet d'éliminer un virus, c'est faux et dangereux. Dr Laurent Uzan [192]. Cardiologue du sport affirme que le risque c'est que le coronavirus aille attaquer le muscle cardiaque, provoquant une inflammation appelée myocardite avec un risque de trouble du rythme et de mort subite en particulier à l'effort, explique ce dernier. Il y a près de vingt-cinq ans déjà (conférence de Bethesda) [193]. Les cardiologues expliquaient que l'arrêt de toute activité sportive au cours d'une myocardite aiguë est impératif. [192].

Les résultats apportés par la figure. 08, montrent que l'activité physique des participants en MET-minutes/semaine, la tâche d'équivalent métabolique (MET), ou simplement équivalent métabolique, est une mesure physiologique exprimant le coût énergétique de l'activité physique et est définie comme le rapport du taux métabolique (et donc du taux de consommation d'énergie) au cours d'une activité physique spécifique à un taux métabolique de référence, fixé par convention à 3,5 ml avant et pendant ainsi que après le confinement, nous avons des participants très actifs, modérément actifs et faiblement actifs.

Selon IPAQ les résultats montrent que les niveaux d'activité physique des participants classés avant le confinement comme étant hautement actifs et modérément actifs, ont considérablement diminué leur pratique physique pendant le confinement, nous avons 42,28% (Moyenne $1,50 \pm 0,62$), (<600 MET-minutes/semaine) qui ont une faible activité physique tandis que 0% (≥ 600 MET-minutes/semaine) et 3.48% (≥ 3000) MET-minutes/semaine) étaient modérément actives et très actives, respectivement. Avec la présence d'une différence très hautement significative **P-value =0,000**. Ces résultats suggèrent que les limitations de l'activité physique imposées par le confinement a induit une baisse des niveaux de pratique de l'activité physique régulier et habituel spécialement pour ceux des niveaux modéré et élevé.

Après le Confinement nous avons remarqué que le pourcentage des participants (Moyenne 1,49 contre 0,59) peu actif (<600 MET-minutes/semaine), a diminué à 39.55 %, alors qu'il y a une légère augmentation de 9.45 % (≥ 600 MET-minutes/semaine) et 4.22 % (≥ 3000 MET-minutes/semaine)

Des participants qui étaient modérément actives et très actives, respectivement. Avec une déférence très hautement significative du **P-value =0,000**. Les résultats de cette enquête sont similaires avec des études récentes (Grazia Maugeri et al,2020)[194]. démontrant que le confinement à domicile COVID-19 actuel pourrait avoir un impact considérable sur les activités de style de vie à l'échelle mondiale, y compris la participation à des sports et l'engagement d'AP [195]. Les restrictions ont réduit l'AP globale (nombre de jours et nombre d'heures) et l'accès à l'exercice. Malgré une offre accrue de conseils et de cours d'AP disponibles sur les médias sociaux, les résultats actuels indiquent qu'il n'a pas été possible pour les individus de maintenir de manière adéquate leurs schémas d'AP normaux avec des activités à domicile. Le déclin de l'AP s'accompagnait d'une augmentation du comportement sédentaire (assis). Cependant, la mesure dans laquelle la participation des AP est affectée par la pandémie actuelle de COVID-19 sera liée à la rigueur des politiques de confinement individuelles des gouvernements. Il est déjà montré en Chine que différentes politiques régionales et facteurs socio-économiques étaient associés à des différences d'AP [196]. Ces facteurs doivent être pris en compte lors de la conception et de la promotion des interventions d'AP pour la pandémie de COVID-19. Il a été récemment démontré que les individus font preuve d'une plus grande utilisation (15 %) des Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) pendant la période de confinement [197]. Par conséquent, la future intervention de l'AP pour favoriser un mode de vie de confinement actif et sain (AHCL) pendant la pandémie peut être basée sur des solutions TIC, telles que des jeux d'exercices à domicile et des applications de fitness [195],[198].

La figure.9, montre que la majorité des participants pratiquaient une activité physique qui est la marche. Selon les résultats obtenus dans notre enquête nous avons observé qu'avant le confinement 27,5% des participants effectue la marche par contre pendant le confinement le pourcentage a baissé à 12.5%, et a considérablement augmenté jusqu'à 42% après le confinement.

En ce qui concerne le comportement sédentaire figure. 10, la plupart des participants ont signalé une augmentation de l'utilisation de la télévision pendant le confinement (34.02%), de l'utilisation du gaming (41 %) et de la connexion aux médias sociaux (40.15%).

Par ailleurs, nos résultats sont similaires aux études réalisées en 2020 par (Alomari et al,2020) [199]. Qui ont mentionnée que leur étude a examiné les changements dans les activités physiques et le comportement sédentaire pendant le confinement induit par la COVID-19. Les résultats ont montré que la majorité (41,8 à 42,2 %) des participants a signalé une diminution de la marche, du jogging et des sports. Tandis que (46,3 à 53,1 %) n'ont signalé aucun changement dans la natation, le cyclisme et l'haltérophilie. À l'inverse (72,1 à 82,7 %) des participants ont signalé une « augmentation » de tous les comportements sédentaires. Compte tenu du manque d'études, la présente étude fournit des informations uniques pour comprendre les changements dans les AP et les CS pendant COVID-19. Les résultats peuvent être utilisés pour établir des stratégies visant à renforcer l'engagement dans les activités pendant les pandémies actuelles et futures.

Selon l'OMS, il faudrait pratiquer entre 30 et 40 minutes d'activité physique par jour. Diabète, cancer, maladie d'Alzheimer : la marche aurait des effets bénéfiques aussi nombreux qu'insoupçonnés sur nos organismes. Les précisions et conseils du Professeur François Carré, cardiologue et médecin du sport. Pour compenser les effets néfastes de la sédentarité, et tout particulièrement de la position assise toute la journée, l'OMS conseille de faire une activité physique pendant 30 à 40 minutes par jour. Une nouvelle recommandation qui s'appuie sur une étude publiée dans le British Journal of Sports Medicine. « Nous sommes programmés pour marcher » explique le Professeur François Carré, cardiologue et médecin du sport au CHU de Rennes. D'abord parce que cela nous permet de brûler des calories, mais aussi parce que chaque pas que l'on fait est bénéfique pour notre santé. La marche est parfaite pour s'aérer l'esprit et se dégourdir les jambes. Mais ce n'est pas tout. Nos gènes ne fonctionnent bien que si nous bougeons, explique le Professeur Carré ; la contraction des muscles permet de libérer des hormones qui vont agir sur différents systèmes de l'organisme. Ce sont ces hormones, notamment bloquées par les pesticides et les perturbateurs endocriniens, qui vont abaisser le stress oxydant. » [200]. La Pratique de façon régulière, de la marche augmenterait le taux de « bon » cholestérol tout en empêchant le « mauvais » cholestérol de s'accumuler dans les artères. Au niveau des capacités respiratoires, elle améliore la capacité de notre corps à utiliser de l'oxygène.

De ce fait, le cœur et les poumons travaillent plus efficacement et les effets s'en ressentent sur le souffle. Déclarer par Fédération française d'athlétisme Fédération française de la randonnée pédestre « Médicosport Santé », Comité national olympique et sportif français, 2015

Pratiqué en endurance, le vélo est excellent pour le cœur avec une diminution de la fréquence cardiaque de repos. Il expose moins au risque de surpoids, d'hypercholestérolémie et d'hypertension artérielle. Ainsi, selon une étude suédoise publiée dans le *Journal of the American Heart Association* en 2016, la pratique de la petite reine permet de réduire de 39 % le risque d'obésité, de 11 % celui de développer une HTA, de 20 % celui d'un excès de cholestérol et enfin de 18 % celui de diabète [201].

II. Alimentation :

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

L'analyse des données dans la figure. 11 montrent que le nombre de repas principaux estimé 4 et 5 repas par jour montré dans (la figure.11) était significativement plus élevé pendant le confinement à domicile (P-value=0,000, 2,97±0,834).

Nos résultats montrent que 10,97 % des participants prenaient 4 repas avant le confinement contre seulement 1,24 % qui en prenaient 5. Une augmentation des fréquences a été constatée durant le confinement dont nous remarquons que pour le même nombre de repas nous avons les fréquences suivantes : 18,7% et 3,8 %. Ces valeurs ont subi une diminution après le confinement. Nos résultats concordent avec les résultats de l'enquête internationale en ligne ECLB-COVID19 2020 qui a révélé que, [202], [203]. les gens modifiaient leurs comportements alimentaires, avec une consommation accrue d'aliments malsains, une alimentation incontrôlable, plus de grignotages entre les repas et un nombre plus élevé de repas principaux [204]. Ces résultats s'accordent avec ceux de (EASTWOOD et al. 2015) [205] qui affirment que la déstructuration des repas (saut des repas) favorise la prise de poids.

En effet, si une personne consomme plus de calories qu'elle n'en dépense, son organisme stockera le surplus, ce qui augmentera sa masse grasseuse de plus la consommation d'aliments "raffinés" a considérablement augmenté, la densité nutritionnelle de ces aliments (définie par la quantité d'éléments essentiels par calorie fournie) est nettement inférieure à celle des aliments complets [206].

L'obésité découle d'un déséquilibre entre les apports et les dépenses énergétiques. Les apports sont supérieurs aux besoins énergétiques ce qui conduit à une augmentation du tissu adipeux [206].

Le confinement rend l'alimentation plus accessible et disponible (c.-à-d., stocks alimentaires accrus), renforçant la saillance émotionnelle de l'alimentation et de ses stimuli déclencheurs, et donc le risque de TCA (Wolz I et al 2015). L'exposition plus importante aux publicités alimentaires (via l'exposition accrue aux médias) pourrait s'accompagner chez certains d'un craving alimentaire plus intense, de compulsions alimentaires, et d'une prise de poids à court et à long terme (Boswell R.G 2016) [207].

Les changements négatifs dans la majorité des comportements alimentaires pourraient être attribués à une alimentation par anxiété ou ennui [208] à une baisse de la motivation à participer à l'AP ou à maintenir une alimentation saine [209]. ou à une augmentation de l'alimentation en fonction de l'humeur [208].

II.1. Age et alimentation

Dans la figure 13, nous avons constaté que les habitudes alimentaires des jeune adultes (62,6%) et des adultes (34,9%) n'ont pas changé avant et après le confinement donc ils ont une fréquence d'appétit faible à moyenne. Pour cela aucune différence significative n'a été observé avant et après le confinement $p\text{-value}=0,114$, $p\text{-value}=0,273$ respectivement. Cependant une légère augmentation de l'appétit était constatée pendant le confinement.

Durant le confinement nous avons remarqué que les portions de repas journalière consommé a augmenté chez les jeunes adultes (44.28%) et les adultes (23.19%) d'une manière significative **$p\text{-value}=0,015^*$** .

En revanche nous remarquons que (2,5%) des sujets âgés ont un faible appétit ils mangent peu et cela n'a pas changé durant et après le confinement. Ces constatations contradictoire avec ceux de (Santé-Luxembourg, 2017), [210]. qui montre que l'obésité est augmentée avec l'âge. De plus, des menées dans les états européens ont prouvé que l'âge influe clairement sur le taux d'obésité. Dans presque tous les États membres, le taux d'obésité augmente avec l'âge (Enquête européenne par interview sur la santé mai 2017). De plus d'après Drs Sé. Buclin Thiébaud, Z.

Pataky, Pr A. Golay, Département de médecine communautaire et de premier recours, (HUG et al, 2010) [210]. en collaboration avec les auteurs, ont signalé que la prise de poids avec l'âge n'est pas tant due à une quantité supérieure de calories ingérées qu'à une diminution de la dépense totale d'énergie et à des changements hormonaux. Les personnes obèses âgées ont plus de risques de souffrir d'hypertension artérielle, de diabète, de maladie coronarienne, d'attaque cérébrale, de problèmes de vésicule biliaire, respiratoires, d'arthrose, d'apnées du sommeil et de cancers.

Chez l'homme, justement, un certain consensus émerge des travaux scientifiques qui existent, selon Michel Desmurget, directeur de recherche Inserm, qui a dépouillé plus de 1200 études pour son livre, *L'Antirégime, maigrir pour de bon* (Éditions Belin) [211]. Qui suggère qu'il y a un cercle vicieux : plus on prend du poids, moins on fait d'activité Physique. Et moins on fait d'activité physique, plus on prend de poids. Jusqu'à une activité physique presque nulle. Et même les mouvements de base sont réduits.

De façon générale, la masse accrue avec l'obésité rend les mouvements plus exigeants, remarque le Pr Thompson, et, donc, les personnes souffrant d'obésité ont tendance à passer plus de temps assis et moins de temps en raison de l'effort accru qui est nécessaire [212].

II.2. Alimentation et stade d'obésité :

Les personnes qui ont respecté le confinement sanitaire peuvent avoir modifié leur comportement alimentaire au quotidien en raison de la quarantaine/confinement [213]. En effet, les humains sont généralement sociables, et cette période d'isolement social peut les avoir mis sous pression psychologiquement, amenant certains d'entre eux à manger plus en quantité ou en fréquence comme mécanisme pour faire face à la peur et à l'anxiété croissantes [214]. Les situations stressantes et effrayantes sont associées à diverses réponses comportementales, avec des stratégies d'adaptation conflictuelles, telles que la suralimentation ou la sous-alimentation [215]. Certaines personnes ont tendance à trop manger en réponse à des déclencheurs émotionnels, ce qui entraîne plus de préoccupations et d'auto-évaluation du poids ou de la forme du corps [216]. À la suite de mauvaises nouvelles concernant la propagation du COVID-19, de nombreuses personnes peuvent manger plus d'aliments sans faire aucune activité, ce qui peut entraîner des troubles du poids [217]. Les preuves suggèrent que la majorité des gens ont tendance à changer leur comportement alimentaire lorsqu'ils se sentent stressés, avec environ 80% d'entre eux modifiant leur apport calorique en augmentant ou en diminuant leur consommation [218]. De plus, les personnes qui s'ennuient sont susceptibles de manger plus que dans un état contrôlé [219]. Des

études ont montré que les personnes de poids normal et en surpoids déclaraient manger plus lorsqu'elles se sentaient seules ou s'ennuyaient [220].

Nous avons trouvé que nos résultats sont similaires selon la figure. 12 tous les sujets ont indiqué qu'ils ont un appétit élevé durant le confinement. Selon le statut pondéral, 20,19% des sujets qui sont en surpoids ont un appétit moyen 20,19% avant le confinement. Pendant le confinement nous avons une légère augmentation dont la fréquence est 21,44%, tout sujet ayant une obésité morbide prennent désormais un repas de plus comparativement aux autres sujets.

Ces derniers consomment plus de 4 repas durant le confinement (0,74%). Notre étude est cohérente avec celle de (Haboussi, Hilali, Loukid, 2017) qui ont montré que le besoin énergétique d'un individu correspond à la quantité minimale d'énergie dont son organisme a besoin pour fonctionner. Les besoins énergétiques sont apportés uniquement par l'alimentation et la consommation de certains aliments par excès est l'une des causes principales de l'obésité et la lourde conséquence de certaines maladies [221].

De plus il y a une corroboration avec l'étude de (Chadia Haddad et al , 2021) [222]. ; Association entre le comportement alimentaire et les facteurs de stress liés à la quarantaine/au confinement pendant l'épidémie de maladie à coronavirus 2019 , qui ont déclaré que la situation stressante imposée par l'épidémie de COVID-19 et la quarantaine qui s'ensuit affectent l'état émotionnel, entraînant une perte de contrôle qui pourrait influencer les comportements alimentaires [223], (Chadia Haddad et al , 2021) [222] ont également montré que l'anxiété et une peur plus élevée de COVID-19 étaient associées à des problèmes de forme corporelle et de poids plus élevés, en accord avec les résultats précédents montrant que l'anxiété et la peur coexistent avec les troubles de l'alimentation l'anxiété et une peur plus élevée de COVID-19 étaient associées à des problèmes de forme corporelle et de poids plus élevés, en accord avec les résultats précédents montrant que l'anxiété et la peur coexistent avec les troubles de l'alimentation [224],[225],[226],[227]. Une étude française mettant en exergue l'influence de la durée du sommeil sur les différents paramètres liés à l'adiposité, le stress ou le système immunitaire [228].

Ou encore, une corrélation inverse entre durée du sommeil et taux sérique de cortisol, une hormone biomarqueur du stress.

Les rythmes circadiens de la sécrétion de cortisol sont majoritairement sous l'influence de la variation de la lumière et des phases de sommeil. De nombreuses études ont montré que la privation de sommeil ou les réveils nocturnes augmentent la sécrétion de cortisol [229], [230]. Une personne ayant des sentiments de détresse intense peut éprouver de graves troubles du comportement alimentaire, comme une consommation alimentaire extrêmement réduite ou une suralimentation extrême, ce qui pourrait par conséquent augmenter les problèmes de poids corporel et de forme. Ces résultats étaient inattendus, car des études antérieures ont révélé que le confinement et l'incapacité des gens à faire une activité physique entraînaient une suralimentation et une consommation excessive d'alcool, une prise de poids et l'obésité [217],[231].

III. Tabagisme :

D'après les résultats des figures 14 et 15 les participants fumeurs pratiquaient une activité physique faible pendant et après le confinement. Ces résultats rejoignent ceux de (Axelle et al, 2018) [232]. Qui ont déclaré de manière générale que les patients qui fument beaucoup sont les moins actifs : que ce soit par rapport à leur évaluation personnelle (AMJ) ou par rapport à l'AP pratiquée. (28,57% des patients qui fument plus de 30 cigarettes par jour sont sédentaires, et 42,86% de ces patients se déclarent sédentaires, Fisher $p=0,018$).

De plus nos résultats corroborent avec ceux de (Khalesi et al 2021) [233] qui ont examiné l'association entre la dépression, l'anxiété et le stress et le changement des comportements de santé liés à l'activité physique, au sommeil, au tabagisme et à la consommation d'alcool après l'apparition de COVID-19, en tant que comportements de santé individuels et en tant que score composite de l'indice de changement de comportement de santé. Les principaux résultats étaient que tous les aspects de la détresse psychologique (dépression, anxiété et stress) étaient significativement associés à des changements de comportement de santé, à la fois indépendamment et en tant que score composite. Des travaux antérieurs ont rapporté des associations positives significatives entre le tabagisme et la dépression [234]. mais pas entre l'arrêt du tabac et la réduction de la dépression ou de l'anxiété [235], [236].

D'après le département américain de la Santé et des Services sociaux. National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014 [237]. Le tabagisme entraîne des maladies et des incapacités et nuit à presque tous les organes du corps.

Plus de 16 millions d'Américains vivent avec une maladie causée par le tabagisme. Pour chaque personne qui meurt à cause du tabagisme, au moins 30 personnes vivent avec une maladie grave liée au tabagisme. Le tabagisme cause le cancer, les maladies cardiaques, les accidents vasculaires cérébraux, les maladies pulmonaires, le diabète et la maladie pulmonaire comme Obstructive chronique (MPOC), qui comprend l'emphysème et la bronchite chronique. Le tabagisme augmente également le risque de tuberculose, de certaines maladies oculaires et de problèmes du système immunitaire, notamment la polyarthrite rhumatoïde [238].

Pour qu'une activité physique sportive soit confortable, performante et bénéfique pour l'organisme, les muscles doivent recevoir un sang le plus riche possible en oxygène. Le tabagisme perturbe profondément cet apport en oxygène à tous les niveaux :

- **Au niveau bronchique** : effets irritants et inflammatoires sur la muqueuse bronchique, broncho-constriction et altération du fonctionnement des alvéoles pulmonaires altérant les capacités d'échanges gazeux.
- **Au niveau sanguin** : le monoxyde de carbone (CO) produit par la combustion du tabac altère de façon majeure la capacité de transport de l'oxygène. Son affinité pour l'hémoglobine est 200 à 250 fois plus importante que celle de l'oxygène et même en faible quantité il se lie préférentiellement à l'hémoglobine. La liaison du CO à l'hémoglobine a aussi un autre effet qui est le déplacement de la courbe de dissociation de l'oxyhémoglobine vers la gauche avec comme conséquence une diminution de la délivrance d'oxygène au niveau des tissus.
- **Au niveau cardiaque** : cette inadéquation entre les besoins tissulaires en oxygène et les apports doit être compensée par une augmentation plus importante du débit circulatoire et du travail cardiaque. La fréquence cardiaque et la pression artérielle du fumeur étant déjà relativement augmentées au repos chez un fumeur quotidien, l'ajustement du débit et donc la tolérance à l'effort et la capacité d'endurance sont plus limités. Par ailleurs, le myocarde, étant lui-même soumis à cette mauvaise oxygénation, est dans des conditions non optimales pour assurer cette adaptation de débit [239].

En cas de tabagisme régulier, quotidien, ce qui est le cas de la majorité des fumeurs dépendants, toutes ces perturbations entraînent une diminution significative de la capacité maximale de consommation d'oxygène [240],[241]. avec une altération constante et importante des performances sportives, en particulier d'endurance [242].

En revanche, après soustraction à toute exposition à la fumée de tabac active ou passive, l'excès de CO est très rapidement éliminé dans un délai d'environ 24 heures et ce handicap vis-à-vis de la capacité à l'effort peut très rapidement régresser [243].

En effet, la chicha expose à des doses très élevées de nicotine, monoxyde de carbone, goudrons et à des substances cancérigènes, bien plus qu'une « simple » cigarette. Or, son usage est de plus en plus répandu en Europe, et ce malgré une littérature croissante sur les risques liés à cette habitude. En cause : des croyances erronées sur la prétendue sécurité de ce mode de consommation du tabac.

De nombreux adeptes ne pensent que le passage de la fumée de tabac, brûlé avec du charbon, par l'eau « filtre » les produits toxiques. Ce qui n'est évidemment pas le cas [244]. Le tabac à chiquer ou à priser contient plus de nicotine que les cigarettes et il peut être encore plus difficile d'arrêter de chiquer que de fumer. Le fait d'avoir une quantité régulière de tabac à chiquer dans la bouche pendant 30 minutes vous apportera autant de nicotine que trois cigarettes. Cela signifie qu'une plus grande quantité de nicotine pénètre dans votre sang, ce qui déclenche des envies fortes de chiquer. Cette euphorie peut momentanément changer votre façon de penser, de ressentir et même d'agir [245]. Donc Sport et tabac ne font pas bon ménage la cigarette contient :

- Du **goudron**, ou plutôt des goudrons ; avec une toxicité sur la paroi des bronches (inflammation), d'où un risque de cancer, et chez le sportif une fréquence plus élevée d'asthme pendant l'effort ; la bronche sécrète pendant l'effort, le sportif est plus vite essoufflé.

- Du **Monoxyde de Carbone** ; qui passe dans les bronches puis dans le sang ; du coup il y a moins d'oxygène dans le sang, au repos et surtout à l'effort ; donc le niveau d'endurance du sportif est diminué ; les muscles et les tendons sont moins oxygénés pendant l'effort, le risque de lésions est donc majoré, et les crampes seront plus fréquentes. Les artères du cœur (= les coronaires) sont moins oxygénées pendant l'effort, d'où un risque accru d'infarctus. Retenons donc que pendant l'effort les muscles et le cœur sont moins nourris. Et d'ailleurs une des « règles d'or » édictées par les cardiologues du sport est : « *je ne fume jamais pendant l'heure qui précède ni pendant les deux heures qui suivent l'activité sportive* »

- De la **Nicotine** : dont les effets sont une augmentation de la fréquence cardiaque (= le cœur bat plus vite), et une augmentation de la tension artérielle. Un effet est aussi à noter : la dépendance à la Nicotine [246].

CONCLUSION

Conclusion :

Le rythme de vie des algériens a été fortement perturbé par le confinement imposé par la pandémie du Covid-19 dont le but est de limiter la propagation du virus, c'est à dire le nombre moyen de personnes qui sont infectées par une personne contaminée pendant toute la période où elle est contagieuse. Dans notre étude nous avons constaté également qu'il existe un impact du confinement sur l'activité physique.

Les résultats préliminaires de l'enquête indiquent un effet négatif du confinement à domicile sur l'AP et le comportement alimentaire avec une augmentation significative du temps passé assis et une alimentation malsaine, ce qui indique un mode de vie plus sédentaire. Ces observations ont des implications potentielles qui pourraient aider à l'élaboration de recommandations nutritionnelles et d'AP pour maintenir la santé pendant la pandémie de COVID-19.

Nos résultats, ont montré que le confinement en Algérie induit une réduction significative de la dépense énergétique hebdomadaire totale d'activité physique dans toutes les tranches d'âge et en particulier chez les femmes, et cette réduction affecte négativement le bien-être psychologique.

En fait, l'activité physique a un impact profondément positif sur la santé psychologique, en améliorant l'estime de soi et la résilience au stress et en réduisant la dépression et l'anxiété. Compte tenu de la propagation du COVID-19, rester chez soi est une étape fondamentale pour stopper la pandémie. Cependant, la pertinence clinique de la présente étude indique que le maintien d'une activité physique régulière est une stratégie préventive importante pour la santé physique et mentale pendant une période de repos forcé comme l'actuelle urgence du coronavirus. Ensuite, « restez actif pour vous sentir mieux ».

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] E. Sallard, J. Halloy, D. Casane, J. van Helden, et É. Decroly, « Retrouver les origines du SARS-CoV-2 dans les phylogénies de coronavirus », *médecine/sciences*, vol. 36, n° 8-9, Art. n° 8-9, août 2020, doi: 10.1051/medsci/2020123.
- [2] A. Moussaoui et E. H. Zerga, « Transmission dynamics of COVID-19 in Algeria: The impact of physical distancing and face masks », *AIMS Public Health*, vol. 7, n° 4, p. 816-827, oct. 2020, doi: 10.3934/publichealth.2020063.
- [3] A. Ammar *et al.*, « Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey », *Nutrients*, vol. 12, n° 6, mai 2020, doi: 10.3390/nu12061583.
- [4] « L'ACTIVITÉ PHYSIQUE, C'EST BON POUR LA SANTÉ: ÉVIDENCES CLINIQUES | Louvain Médical ». <https://www.louvainmedical.be/fr/article/lactivite-physique-cest-bon-pour-la-sante-evidences-cliniques> (consulté le juin 10, 2021).
- [5] « Activité physique ». <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (consulté le juin 10, 2021).
- [6] « CORONAVIRUS - COVID19 ». <https://www.unicef.org/madagascar/coronavirus-covid19> (consulté le mai 18, 2021).
- [7] « A SARS-like cluster of circulating bat coronaviruses shows potential for human emergence | Nature Medicine ». <https://www.nature.com/articles/nm.3985> (consulté le juill. 23, 2021).
- [8] H. K. H. Luk, X. Li, J. Fung, S. K. P. Lau, et P. C. Y. Woo, « Molecular epidemiology, evolution and phylogeny of SARS coronavirus », *Infect. Genet. Evol. J. Mol. Epidemiol. Evol. Genet. Infect. Dis.*, vol. 71, p. 21-30, juill. 2019, doi: 10.1016/j.meegid.2019.03.001.
- [9] J. Cui, F. Li, et Z.-L. Shi, « Origin and evolution of pathogenic coronaviruses », *Nat. Rev. Microbiol.*, vol. 17, n° 3, p. 181-192, 2019, doi: 10.1038/s41579-018-0118-9.
- [10] « Isolation and characterization of viruses related to the SARS coronavirus from animals in southern China - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12958366/> (consulté le juill. 23, 2021).
- [11] « Molecular evolution analysis and geographic investigation of severe acute respiratory syndrome coronavirus-like virus in palm civets at an animal market and on farms - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16140765/> (consulté le juill. 23, 2021).
- [12] « Antibodies to SARS coronavirus in civets - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15663874/> (consulté le juill. 24, 2021).
- [13] M. Wang *et al.*, « [Analysis on the risk factors of severe acute respiratory syndromes coronavirus infection in workers from animal markets] », *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi Zhonghua Liuxingbingxue Zazhi*, vol. 25, n° 6, p. 503-505, juin 2004.
- [14] H. Xu *et al.*, « [An epidemiologic investigation on infection with severe acute respiratory syndrome coronavirus in wild animals traders in Guangzhou] », *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*, vol. 38, n° 2, p. 81-83, mars 2004.
- [15] H.-D. Song *et al.*, « Cross-host evolution of severe acute respiratory syndrome coronavirus in palm civet and human », *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, vol. 102, n° 7, p. 2430-2435, févr. 2005, doi: 10.1073/pnas.0409608102.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [16] B. Kan *et al.*, « Molecular evolution analysis and geographic investigation of severe acute respiratory syndrome coronavirus-like virus in palm civets at an animal market and on farms », *J. Virol.*, vol. 79, n° 18, p. 11892-11900, sept. 2005, doi: 10.1128/JVI.79.18.11892-11900.2005.
- [17] S. K. P. Lau *et al.*, « Severe acute respiratory syndrome coronavirus-like virus in Chinese horseshoe bats », *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, vol. 102, n° 39, p. 14040-14045, sept. 2005, doi: 10.1073/pnas.0506735102.
- [18] W. Li *et al.*, « Bats are natural reservoirs of SARS-like coronaviruses », *Science*, vol. 310, n° 5748, p. 676-679, oct. 2005, doi: 10.1126/science.1118391.
- [19] « Discovery of a rich gene pool of bat SARS-related coronaviruses provides new insights into the origin of SARS coronavirus - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29190287/> (consulté le juill. 24, 2021).
- [20] A. Lacroix *et al.*, « Genetic diversity of coronaviruses in bats in Lao PDR and Cambodia », *Infect. Genet. Evol. J. Mol. Epidemiol. Evol. Genet. Infect. Dis.*, vol. 48, p. 10-18, mars 2017, doi: 10.1016/j.meegid.2016.11.029.
- [21] W. Ren *et al.*, « Full-length genome sequences of two SARS-like coronaviruses in horseshoe bats and genetic variation analysis », *J. Gen. Virol.*, vol. 87, n° Pt 11, p. 3355-3359, nov. 2006, doi: 10.1099/vir.0.82220-0.
- [22] J. F. Drexler *et al.*, « Genomic characterization of severe acute respiratory syndrome-related coronavirus in European bats and classification of coronaviruses based on partial RNA-dependent RNA polymerase gene sequences », *J. Virol.*, vol. 84, n° 21, p. 11336-11349, nov. 2010, doi: 10.1128/JVI.00650-10.
- [23] D. Rihtaric, P. Hostnik, A. Steyer, J. Grom, et I. Toplak, « Identification of SARS-like coronaviruses in horseshoe bats (*Rhinolophus hipposideros*) in Slovenia », *Arch. Virol.*, vol. 155, n° 4, p. 507-514, avr. 2010, doi: 10.1007/s00705-010-0612-5.
- [24] J. Yuan, R. Adamski, et J. Chen, « Focus on histone variant H2AX: to be or not to be », *FEBS Lett.*, vol. 584, n° 17, p. 3717-3724, sept. 2010, doi: 10.1016/j.febslet.2010.05.021.
- [25] A. Balboni, L. Gallina, A. Palladini, S. Prospero, et M. Battilani, « A real-time PCR assay for bat SARS-like coronavirus detection and its application to Italian greater horseshoe bat faecal sample surveys », *ScientificWorldJournal*, vol. 2012, p. 989514, 2012, doi: 10.1100/2012/989514.
- [26] L. Yang *et al.*, « Novel SARS-like betacoronaviruses in bats, China, 2011 », *Emerg. Infect. Dis.*, vol. 19, n° 6, p. 989-991, juin 2013, doi: 10.3201/eid1906.121648.
- [27] B. He *et al.*, « Identification of Diverse Alphacoronaviruses and Genomic Characterization of a Novel Severe Acute Respiratory Syndrome-Like Coronavirus from Bats in China », *J. Virol.*, vol. 88, n° 12, p. 7070-7082, juin 2014, doi: 10.1128/JVI.00631-14.
- [28] M. A. Gouilh, S. J. Puechmaile, J.-P. Gonzalez, E. Teeling, P. Kittayapong, et J.-C. Manuguerra, « SARS-Coronavirus ancestor's foot-prints in South-East Asian bat colonies and the refuge theory », *Infect. Genet. Evol. J. Mol. Epidemiol. Evol. Genet. Infect. Dis.*, vol. 11, n° 7, p. 1690-1702, oct. 2011, doi: 10.1016/j.meegid.2011.06.021.
- [29] S. Wacharapluesadee *et al.*, « Diversity of coronavirus in bats from Eastern Thailand », *Virol. J.*, vol. 12, p. 57, avr. 2015, doi: 10.1186/s12985-015-0289-1.
- [30] S. Tong *et al.*, « Detection of novel SARS-like and other coronaviruses in bats from Kenya », *Emerg. Infect. Dis.*, vol. 15, n° 3, p. 482-485, mars 2009, doi: 10.3201/eid1503.081013.
- [31] « COVID-19 infection: Emergence, transmission, and characteristics of human coronaviruses - ScienceDirect ».

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090123220300540?via%3Dihub> (consulté le mai 18, 2021).

[32] « SARS-CoV-2 Receptor ACE2 Is an Interferon-Stimulated Gene in Human Airway Epithelial Cells and Is Detected in Specific Cell Subsets across Tissues - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32413319/> (consulté le juill. 24, 2021).

[33] K. Dhama *et al.*, « Coronavirus Disease 2019–COVID-19 », *Clin. Microbiol. Rev.*, vol. 33, n° 4, oct. 2020, doi: 10.1128/CMR.00028-20.

[34] S. van Boheemen *et al.*, « Genomic characterization of a newly discovered coronavirus associated with acute respiratory distress syndrome in humans », *mBio*, vol. 3, n° 6, p. e00473-12, nov. 2012, doi: 10.1128/mBio.00473-12.

[35] V. S. Raj *et al.*, « Dipeptidyl peptidase 4 is a functional receptor for the emerging human coronavirus-EMC », *Nature*, vol. 495, n° 7440, p. 251-254, mars 2013, doi: 10.1038/nature12005.

[36] S. Perlman et J. Netland, « Coronaviruses post-SARS: update on replication and pathogenesis », *Nat. Rev. Microbiol.*, vol. 7, n° 6, p. 439-450, juin 2009, doi: 10.1038/nrmicro2147.

[37] N. Wang *et al.*, « Structure of MERS-CoV spike receptor-binding domain complexed with human receptor DPP4 », *Cell Res.*, vol. 23, n° 8, p. 986-993, août 2013, doi: 10.1038/cr.2013.92.

[38] I. Glowacka *et al.*, « Evidence that TMPRSS2 activates the severe acute respiratory syndrome coronavirus spike protein for membrane fusion and reduces viral control by the humoral immune response », *J. Virol.*, vol. 85, n° 9, p. 4122-4134, mai 2011, doi: 10.1128/JVI.02232-10.

[39] S. Bertram *et al.*, « Cleavage and activation of the severe acute respiratory syndrome coronavirus spike protein by human airway trypsin-like protease », *J. Virol.*, vol. 85, n° 24, p. 13363-13372, déc. 2011, doi: 10.1128/JVI.05300-11.

[40] Q. Wu, J. Cai, F. Zhao, Z. Zhou, D. Yang, et Z. Qin, « Synthesis and insecticidal activity of the fluorinated galegine analogues », *Nat. Prod. Res.*, p. 1-5, oct. 2020, doi: 10.1080/14786419.2020.1836631.

[41] P. Zhou *et al.*, « A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin », *Nature*, vol. 579, n° 7798, p. 270-273, mars 2020, doi: 10.1038/s41586-020-2012-7.

[42] X. Xu *et al.*, « Evolution of the novel coronavirus from the ongoing Wuhan outbreak and modeling of its spike protein for risk of human transmission », *Sci. China Life Sci.*, vol. 63, n° 3, p. 457-460, mars 2020, doi: 10.1007/s11427-020-1637-5.

[43] Y. Wan, J. Shang, R. Graham, R. S. Baric, et F. Li, « Receptor Recognition by the Novel Coronavirus from Wuhan: an Analysis Based on Decade-Long Structural Studies of SARS Coronavirus », *J. Virol.*, vol. 94, n° 7, p. e00127-20, mars 2020, doi: 10.1128/JVI.00127-20.

[44] A. Wu *et al.*, « Genome Composition and Divergence of the Novel Coronavirus (2019-nCoV) Originating in China », *Cell Host Microbe*, vol. 27, n° 3, p. 325-328, mars 2020, doi: 10.1016/j.chom.2020.02.001.

[45] Y. Chen, Q. Liu, et D. Guo, « Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis », *J. Med. Virol.*, vol. 92, n° 4, p. 418-423, avr. 2020, doi: 10.1002/jmv.25681.

[46] D. S. Hui *et al.*, « The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health - The latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China », *Int. J. Infect. Dis. IJID Off. Publ. Int. Soc. Infect. Dis.*, vol. 91, p. 264-266, févr. 2020, doi: 10.1016/j.ijid.2020.01.009.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [47] B. Li *et al.*, « Correction for Li et al., “Discovery of Bat Coronaviruses through Surveillance and Probe Capture-Based Next-Generation Sequencing” », *mSphere*, vol. 5, n° 2, p. e00170-20, mars 2020, doi: 10.1128/mSphere.00170-20.
- [48] « Return of the Coronavirus: 2019-nCoV - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31991541/> (consulté le juill. 24, 2021).
- [49] A. R. Fehr et S. Perlman, « Coronaviruses: an overview of their replication and pathogenesis », *Methods Mol. Biol. Clifton NJ*, vol. 1282, p. 1-23, 2015, doi: 10.1007/978-1-4939-2438-7_1.
- [50] J. F.-W. Chan *et al.*, « Improved Molecular Diagnosis of COVID-19 by the Novel, Highly Sensitive and Specific COVID-19-RdRp/Hel Real-Time Reverse Transcription-PCR Assay Validated *In Vitro* and with Clinical Specimens », *J. Clin. Microbiol.*, vol. 58, n° 5, avr. 2020, doi: 10.1128/JCM.00310-20.
- [51] « A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019 | NEJM ». <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2001017> (consulté le juill. 24, 2021).
- [52] K. Nakagawa, K. G. Lokugamage, et S. Makino, « Viral and Cellular mRNA Translation in Coronavirus-Infected Cells », *Adv. Virus Res.*, vol. 96, p. 165-192, 2016, doi: 10.1016/bs.aivir.2016.08.001.
- [53] E. J. Snijder *et al.*, « Ultrastructure and origin of membrane vesicles associated with the severe acute respiratory syndrome coronavirus replication complex », *J. Virol.*, vol. 80, n° 12, p. 5927-5940, juin 2006, doi: 10.1128/JVI.02501-05.
- [54] « Identification of Novel Subgenomic RNAs and Noncanonical Transcription Initiation Signals of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus | Journal of Virology ». <https://journals.asm.org/doi/10.1128/JVI.79.9.5288-5295.2005> (consulté le juill. 24, 2021).
- [55] D. A. Brian et R. S. Baric, « Coronavirus Genome Structure and Replication », in *Coronavirus Replication and Reverse Genetics*, L. Enjuanes, Éd. Berlin, Heidelberg: Springer, 2005, p. 1-30. doi: 10.1007/3-540-26765-4_1.
- [56] M. G. Hemida, « Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus and the One Health concept », *PeerJ*, vol. 7, p. e7556, 2019, doi: 10.7717/peerj.7556.
- [57] S. Belouzard, J. K. Millet, B. N. Licitra, et G. R. Whittaker, « Mechanisms of Coronavirus Cell Entry Mediated by the Viral Spike Protein », *Viruses*, vol. 4, n° 6, Art. n° 6, juin 2012, doi: 10.3390/v4061011.
- [58] D. R. Beniac, A. Andonov, E. Grudeski, et T. F. Booth, « Architecture of the SARS coronavirus prefusion spike », *Nat. Struct. Mol. Biol.*, vol. 13, n° 8, p. 751-752, août 2006, doi: 10.1038/nsmb1123.
- [59] F. Li, « Structure, Function, and Evolution of Coronavirus Spike Proteins », *Annu. Rev. Virol.*, vol. 3, n° 1, p. 237-261, sept. 2016, doi: 10.1146/annurev-virology-110615-042301.
- [60] « Isolation and characterization of a bat SARS-like coronavirus that uses the ACE2 receptor | Nature ». <https://www.nature.com/articles/nature12711> (consulté le juill. 24, 2021).
- [61] « Evolutionary perspectives on novel coronaviruses identified in pneumonia cases in China | National Science Review | Oxford Academic ». <https://academic.oup.com/nsr/article/7/2/239/5717501> (consulté le juill. 24, 2021).
- [62] X. Li, Y. Song, G. Wong, et J. Cui, « Bat origin of a new human coronavirus: there and back again », *Sci. China Life Sci.*, vol. 63, n° 3, p. 461-462, mars 2020, doi: 10.1007/s11427-020-1645-7.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [63] B. W. Neuman *et al.*, « A structural analysis of M protein in coronavirus assembly and morphology », *J. Struct. Biol.*, vol. 174, n° 1, p. 11-22, avr. 2011, doi: 10.1016/j.jsb.2010.11.021.
- [64] B. Nal *et al.*, « Differential maturation and subcellular localization of severe acute respiratory syndrome coronavirus surface proteins S, M and E », *J. Gen. Virol.*, vol. 86, n° Pt 5, p. 1423-1434, mai 2005, doi: 10.1099/vir.0.80671-0.
- [65] A. L. Arndt, B. J. Larson, et B. G. Hogue, « A conserved domain in the coronavirus membrane protein tail is important for virus assembly », *J. Virol.*, vol. 84, n° 21, p. 11418-11428, nov. 2010, doi: 10.1128/JVI.01131-10.
- [66] D. Schoeman et B. C. Fielding, « Coronavirus envelope protein: current knowledge », *Virol. J.*, vol. 16, n° 1, p. 69, mai 2019, doi: 10.1186/s12985-019-1182-0.
- [67] « Structure and Inhibition of the SARS Coronavirus Envelope Protein Ion Channel ». <https://journals.plos.org/plospathogens/article?id=10.1371/journal.ppat.1000511> (consulté le juill. 24, 2021).
- [68] A. Sheikh, A. Al-Taher, M. Al-Nazawi, A. I. Al-Mubarak, et M. Kandeel, « Analysis of preferred codon usage in the coronavirus N genes and their implications for genome evolution and vaccine design », *J. Virol. Methods*, vol. 277, p. 113806, mars 2020, doi: 10.1016/j.jviromet.2019.113806.
- [69] R. McBride, M. van Zyl, et B. C. Fielding, « The coronavirus nucleocapsid is a multifunctional protein », *Viruses*, vol. 6, n° 8, p. 2991-3018, août 2014, doi: 10.3390/v6082991.
- [70] H. Fan *et al.*, « The nucleocapsid protein of coronavirus infectious bronchitis virus: crystal structure of its N-terminal domain and multimerization properties », *Struct. Lond. Engl. 1993*, vol. 13, n° 12, p. 1859-1868, déc. 2005, doi: 10.1016/j.str.2005.08.021.
- [71] K. R. Hurst, C. A. Koetzner, et P. S. Masters, « Identification of in vivo-interacting domains of the murine coronavirus nucleocapsid protein », *J. Virol.*, vol. 83, n° 14, p. 7221-7234, juill. 2009, doi: 10.1128/JVI.00440-09.
- [72] S. A. Stohlman, R. S. Baric, G. N. Nelson, L. H. Soe, L. M. Welter, et R. J. Deans, « Specific interaction between coronavirus leader RNA and nucleocapsid protein », *J. Virol.*, vol. 62, n° 11, p. 4288-4295, nov. 1988, doi: 10.1128/JVI.62.11.4288-4295.1988.
- [73] J. You *et al.*, « Subcellular localization of the severe acute respiratory syndrome coronavirus nucleocapsid protein », *J. Gen. Virol.*, vol. 86, n° Pt 12, p. 3303-3310, déc. 2005, doi: 10.1099/vir.0.81076-0.
- [74] L. Cui *et al.*, « The Nucleocapsid Protein of Coronaviruses Acts as a Viral Suppressor of RNA Silencing in Mammalian Cells », *J. Virol.*, vol. 89, n° 17, p. 9029-9043, sept. 2015, doi: 10.1128/JVI.01331-15.
- [75] X. Zhang, F. Wang, C. Zhu, et Z. Wang, « Willingness to Self-Isolate When Facing a Pandemic Risk: Model, Empirical Test, and Policy Recommendations », *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, n° 1, Art. n° 1, janv. 2020, doi: 10.3390/ijerph17010197.
- [76] W. Kong et P. P. Agarwal, « Chest Imaging Appearance of COVID-19 Infection », *Radiol. Cardiothorac. Imaging*, vol. 2, n° 1, p. e200028, févr. 2020, doi: 10.1148/ryct.2020200028.
- [77] B. Lodé *et al.*, « Imagerie de la pneumonie COVID-19 », *J. Imag. Diagn. Interv.*, vol. 3, n° 4, p. 249-258, sept. 2020, doi: 10.1016/j.jidi.2020.04.011.
- [78] S. S. Morse, « Pandemic influenza: Studying the lessons of history », *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, vol. 104, n° 18, p. 7313-7314, mai 2007, doi: 10.1073/pnas.0702659104.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [79] J. T. Wu *et al.*, « School Closure and Mitigation of Pandemic (H1N1) 2009, Hong Kong », *Emerg. Infect. Dis.*, vol. 16, n° 3, p. 538-541, mars 2010, doi: 10.3201/eid1603.091216.
- [80] A. Wilder-Smith et D. O. Freedman, « Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak », *J. Travel Med.*, vol. 27, n° 2, p. taaa020, févr. 2020, doi: 10.1093/jtm/taaa020.
- [81] « wcms_742765.pdf ». Consulté le: juill. 23, 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_742765.pdf
- [82] « Definitions and Psychological Impacts of Quarantine and Strategies to Reduce It: A Review Paper | Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences | Full Text ». <https://sites.kowsarpub.com/ijpbs/articles/103501.html> (consulté le mai 18, 2021).
- [83] A. V. Mattioli, S. Sciomer, C. Cocchi, S. Maffei, et S. Gallina, « Quarantine during COVID-19 outbreak: Changes in diet and physical activity increase the risk of cardiovascular disease », *Nutr. Metab. Cardiovasc. Dis.*, vol. 30, n° 9, p. 1409-1417, août 2020, doi: 10.1016/j.numecd.2020.05.020.
- [84] S. K. Brooks *et al.*, « The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence », *Lancet Lond. Engl.*, vol. 395, n° 10227, p. 912-920, mars 2020, doi: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8.
- [85] « Stratégies de gestion de l'impact du confinement sur le sommeil : une synthèse d'experts », *Médecine Sommeil*, vol. 17, n° 2, p. 108-112, juin 2020, doi: 10.1016/j.msom.2020.04.003.
- [86] S. Opp *et al.*, « The Small Molecule 3G11 inhibits HIV-1 reverse transcription », *Chem. Biol. Drug Des.*, vol. 89, n° 4, p. 608-618, avr. 2017, doi: 10.1111/cbdd.12886.
- [87] M. A. Grandner, « Sleep, Health, and Society », *Sleep Med. Clin.*, vol. 12, n° 1, p. 1-22, mars 2017, doi: 10.1016/j.jsmc.2016.10.012.
- [88] A. Pavy-Le Traon et J. Taillard, « Sommeil et vols spatiaux », *Médecine Sommeil*, vol. 7, n° 1, p. 8-14, janv. 2010, doi: 10.1016/j.msom.2009.10.014.
- [89] D.-J. Dijk *et al.*, « Sleep, performance, circadian rhythms, and light-dark cycles during two space shuttle flights », *Am. J. Physiol.-Regul. Integr. Comp. Physiol.*, vol. 281, n° 5, p. R1647-R1664, nov. 2001, doi: 10.1152/ajpregu.2001.281.5.R1647.
- [90] J. Maruani, G. Anderson, B. Etain, M. Lejoyeux, F. Bellivier, et P. A. Geoffroy, « The neurobiology of adaptation to seasons: Relevance and correlations in bipolar disorders », *Chronobiol. Int.*, vol. 35, n° 10, p. 1335-1353, sept. 2018, doi: 10.1080/07420528.2018.1487975.
- [91] J. Hubbard, E. Ruppert, C.-M. Gropp, et P. Bourgin, « Non-circadian direct effects of light on sleep and alertness: lessons from transgenic mouse models », *Sleep Med. Rev.*, vol. 17, n° 6, p. 445-452, déc. 2013, doi: 10.1016/j.smr.2012.12.004.
- [92] P. A. Geoffroy, « Clock Genes and Light Signaling Alterations in Bipolar Disorder: When the Biological Clock Is Off », *Biol. Psychiatry*, vol. 84, n° 11, p. 775-777, déc. 2018, doi: 10.1016/j.biopsych.2018.09.006.
- [93] K. M. Stephenson, C. M. Schroder, G. Bertschy, et P. Bourgin, « Complex interaction of circadian and non-circadian effects of light on mood: shedding new light on an old story », *Sleep Med. Rev.*, vol. 16, n° 5, p. 445-454, oct. 2012, doi: 10.1016/j.smr.2011.09.002.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [94] J. F. Duffy et C. A. Czeisler, « Effect of Light on Human Circadian Physiology », *Sleep Med. Clin.*, vol. 4, n° 2, p. 165-177, juin 2009, doi: 10.1016/j.jsmc.2009.01.004.
- [95] N. Pattyn, M. Van Puyvelde, H. Fernandez-Tellez, B. Roelands, et O. Mairesse, « From the midnight sun to the longest night: Sleep in Antarctica », *Sleep Med. Rev.*, vol. 37, p. 159-172, févr. 2018, doi: 10.1016/j.smr.2017.03.001.
- [96] K. Guichard *et al.*, « Stratégies de gestion de l'impact du confinement sur le sommeil : une synthèse d'experts », *Médecine Sommeil*, vol. 17, n° 2, p. 108-112, juin 2020, doi: 10.1016/j.msom.2020.04.003.
- [97] C. M. Morin et R. Benca, « Chronic insomnia », *Lancet Lond. Engl.*, vol. 379, n° 9821, p. 1129-1141, mars 2012, doi: 10.1016/S0140-6736(11)60750-2.
- [98] M. R. Irwin, « Why sleep is important for health: a psychoneuroimmunology perspective », *Annu. Rev. Psychol.*, vol. 66, p. 143-172, janv. 2015, doi: 10.1146/annurev-psych-010213-115205.
- [99] P. A. Geoffroy, S. Tebeka, C. Blanco, C. Dubertret, et Y. Le Strat, « Shorter and longer durations of sleep are associated with an increased twelve-month prevalence of psychiatric and substance use disorders: Findings from a nationally representative survey of US adults (NESARC-III) », *J. Psychiatr. Res.*, vol. 124, p. 34-41, mai 2020, doi: 10.1016/j.jpsychires.2020.02.018.
- [100] G. Chaumet *et al.*, « Confinement and sleep deprivation effects on propensity to take risks », *Aviat. Space Environ. Med.*, vol. 80, n° 2, p. 73-80, févr. 2009, doi: 10.3357/asm.2366.2009.
- [101] E. Stice, « Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review », *Psychol. Bull.*, vol. 128, n° 5, p. 825-848, sept. 2002, doi: 10.1037/0033-2909.128.5.825.
- [102] E. J. Leehr, K. Krohmer, K. Schag, T. Dresler, S. Zipfel, et K. E. Giel, « Emotion regulation model in binge eating disorder and obesity--a systematic review », *Neurosci. Biobehav. Rev.*, vol. 49, p. 125-134, févr. 2015, doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.12.008.
- [103] I. Wolz, A. B. Fagundo, J. Treasure, et F. Fernández-Aranda, « The processing of food stimuli in abnormal eating: a systematic review of electrophysiology », *Eur. Eat. Disord. Rev. J. Eat. Disord. Assoc.*, vol. 23, n° 4, p. 251-261, juill. 2015, doi: 10.1002/erv.2366.
- [104] R. G. Boswell et H. Kober, « Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta-analytic review », *Obes. Rev. Off. J. Int. Assoc. Study Obes.*, vol. 17, n° 2, p. 159-177, févr. 2016, doi: 10.1111/obr.12354.
- [105] E. Nova, S. Samartín, S. Gómez, G. Morandé, et A. Marcos, « The adaptive response of the immune system to the particular malnutrition of eating disorders », *Eur. J. Clin. Nutr.*, vol. 56 Suppl 3, p. S34-37, août 2002, doi: 10.1038/sj.ejcn.1601482.
- [106] A. Simonnet *et al.*, « High Prevalence of Obesity in Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) Requiring Invasive Mechanical Ventilation », *Obes. Silver Spring Md*, vol. 28, n° 7, p. 1195-1199, juill. 2020, doi: 10.1002/oby.22831.
- [107] A. Mengin *et al.*, « Conséquences psychopathologiques du confinement », *L'Encéphale*, vol. 46, n° 3, Supplément, p. S43-S52, juin 2020, doi: 10.1016/j.encep.2020.04.007.
- [108] C.-Y. Guezennec, « Effets de l'exercice physique et de l'entraînement sur la neurochimie cérébrale. Conséquence comportementale », *Ann. Méd.-Psychol. Rev. Psychiatr.*, vol. 166, n° 10, p. 813-816, déc. 2008, doi: 10.1016/j.amp.2008.10.020.
- [109] K. A. M. Ginis *et al.*, « Formulation of evidence-based messages to promote the use of physical activity to prevent and manage Alzheimer's disease », *BMC Public Health*, vol. 17, n° 1, p. 209, févr. 2017, doi: 10.1186/s12889-017-4090-5.

- [110] A. V. Mattioli *et al.*, « Cardiovascular prevention in women: a narrative review from the Italian Society of Cardiology working groups on “Cardiovascular Prevention, Hypertension and peripheral circulation” and on “Women Disease” », *J. Cardiovasc. Med. Hagerstown Md*, vol. 20, n° 9, p. 575-583, sept. 2019, doi: 10.2459/JCM.0000000000000831.
- [111] V. Y. Womack *et al.*, « A Longitudinal Relationship Between Depressive Symptoms and Development of Metabolic Syndrome: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults Study », *Psychosom. Med.*, vol. 78, n° 7, p. 867-873, sept. 2016, doi: 10.1097/psy.0000000000000347.
- [112] P. D. Thompson *et al.*, « Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology », *Circulation*, vol. 115, n° 17, p. 2358-2368, mai 2007, doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.181485.
- [113] F. Ricci *et al.*, « Recommendations for Physical Inactivity and Sedentary Behavior During the Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic », *Front. Public Health*, vol. 8, p. 199, 2020, doi: 10.3389/fpubh.2020.00199.
- [114] A. V. Mattioli, M. Nasi, C. Cocchi, et A. Farinetti, « COVID-19 outbreak: impact of the quarantine-induced stress on cardiovascular disease risk burden », *Future Cardiol.*, vol. 16, n° 6, p. 539-542, nov. 2020, doi: 10.2217/fca-2020-0055.
- [115] « 9789242514186-fre.pdf ». Consulté le: juill. 23, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/327168/9789242514186-fre.pdf>
- [116] M. Nasi *et al.*, « The role of physical activity in individuals with cardiovascular risk factors: an opinion paper from Italian Society of Cardiology-Emilia Romagna-Marche and SIC-Sport », *J. Cardiovasc. Med. Hagerstown Md*, vol. 20, n° 10, p. 631-639, oct. 2019, doi: 10.2459/JCM.0000000000000855.
- [117] D. K. Arnett *et al.*, « 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines », *Circulation*, vol. 140, n° 11, p. e596-e646, sept. 2019, doi: 10.1161/CIR.0000000000000678.
- [118] « Activité physique ». <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (consulté le mai 21, 2021).
- [119] « Ayez une activité physique pendant la pandémie de COVID-19 ». <https://www.who.int/fr/news-room/q-a-detail/be-active-during-covid-19> (consulté le mai 21, 2021).
- [120] « Physical Activity and COVID-19 - Physiopedia ». https://www.physio-pedia.com/Physical_Activity_and_COVID-19 (consulté le mai 21, 2021).
- [121] K. Yuki, M. Fujiogi, et S. Koutsogiannaki, « COVID-19 pathophysiology: A review », *Clin. Immunol. Orlando Fla*, vol. 215, p. 108427, juin 2020, doi: 10.1016/j.clim.2020.108427.
- [122] « Epidemiology and clinical features of COVID-19: A review of current literature ». <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7195311/> (consulté le juill. 25, 2021).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [123] S. Champion, M. S. Cohen, A. J. McMichael, S. Galvin, et N. Goonetilleke, « Improved detection of latent Mycobacterium tuberculosis infection in HIV-1 seropositive individuals using cultured cellular assays », *Eur. J. Immunol.*, vol. 41, n° 1, p. 255-257, janv. 2011, doi: 10.1002/eji.201040296.
- [124] S. A. Martin, B. D. Pence, et J. A. Woods, « Exercise and Respiratory Tract Viral Infections », *Exerc. Sport Sci. Rev.*, vol. 37, n° 4, p. 157-164, oct. 2009, doi: 10.1097/JES.0b013e3181b7b57b.
- [125] « Moderate exercise protects mice from death due to influenza virus - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15922557/> (consulté le juill. 25, 2021).
- [126] K. J. Warren *et al.*, « Exercise Improves Host Response to Influenza Viral Infection in Obese and Non-Obese Mice through Different Mechanisms », *PloS One*, vol. 10, n° 6, p. e0129713, 2015, doi: 10.1371/journal.pone.0129713.
- [127] Y.-J. Sim, S. Yu, K.-J. Yoon, K. J. Yoon, C. M. Loiacono, et M. L. Kohut, « Chronic exercise reduces illness severity, decreases viral load, and results in greater anti-inflammatory effects than acute exercise during influenza infection », *J. Infect. Dis.*, vol. 200, n° 9, p. 1434-1442, nov. 2009, doi: 10.1086/606014.
- [128] J. M. Davis, M. L. Kohut, L. H. Colbert, D. A. Jackson, A. Ghaffar, et E. P. Mayer, « Exercise, alveolar macrophage function, and susceptibility to respiratory infection », *J. Appl. Physiol. Bethesda Md 1985*, vol. 83, n° 5, p. 1461-1466, nov. 1997, doi: 10.1152/jappl.1997.83.5.1461.
- [129] E. A. Murphy, J. M. Davis, M. D. Carmichael, J. D. Gangemi, A. Ghaffar, et E. P. Mayer, « Exercise stress increases susceptibility to influenza infection », *Brain. Behav. Immun.*, vol. 22, n° 8, p. 1152-1155, nov. 2008, doi: 10.1016/j.bbi.2008.06.004.
- [130] T. Lowder, D. A. Padgett, et J. A. Woods, « Moderate exercise protects mice from death due to influenza virus », *Brain. Behav. Immun.*, vol. 19, n° 5, p. 377-380, sept. 2005, doi: 10.1016/j.bbi.2005.04.002.
- [131] « The role of stress hormones in exercise-induced suppression of alveolar macrophage antiviral function - ScienceDirect ». <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165572897001793> (consulté le juill. 25, 2021).
- [132] M. L. Kohut, A. E. Martin, D. S. Senchina, et W. Lee, « Glucocorticoids produced during exercise may be necessary for optimal virus-induced IL-2 and cell proliferation whereas both catecholamines and glucocorticoids may be required for adequate immune defense to viral infection », *Brain. Behav. Immun.*, vol. 19, n° 5, p. 423-435, sept. 2005, doi: 10.1016/j.bbi.2005.04.006.
- [133] D. C. Nieman, « Exercise, upper respiratory tract infection, and the immune system », *Med. Sci. Sports Exerc.*, vol. 26, n° 2, p. 128-139, févr. 1994, doi: 10.1249/00005768-199402000-00002.
- [134] I. S. Svendsen, E. Hem, et M. Gleeson, « Effect of acute exercise and hypoxia on markers of systemic and mucosal immunity », *Eur. J. Appl. Physiol.*, vol. 116, n° 6, p. 1219-1229, juin 2016, doi: 10.1007/s00421-016-3380-4.
- [135] M. Gleeson, N. Bishop, M. Oliveira, T. McCauley, P. Tauler, et A. S. Muhamad, « Respiratory infection risk in athletes: association with antigen-stimulated IL-10 production and salivary IgA secretion », *Scand. J. Med. Sci. Sports*, vol. 22, n° 3, p. 410-417, juin 2012, doi: 10.1111/j.1600-0838.2010.01272.x.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [136] B. V. Rooney, A. B. Bigley, E. C. LaVoy, M. Laughlin, C. Pedlar, et R. J. Simpson, « Lymphocytes and monocytes egress peripheral blood within minutes after cessation of steady state exercise: A detailed temporal analysis of leukocyte extravasation », *Physiol. Behav.*, vol. 194, p. 260-267, oct. 2018, doi: 10.1016/j.physbeh.2018.06.008.
- [137] « SSE #151: Effets de l'exercice sur la fonction immunitaire », *Gatorade Sports Science Institute*. <http://www.gssiweb.org:80/fr-ca/article/sse-151-effets-de-l'exercice-sur-la-fonction-immunitaire> (consulté le juill. 25, 2021).
- [138] T. G. Weidner, T. Cranston, T. Schurr, et L. A. Kaminsky, « The effect of exercise training on the severity and duration of a viral upper respiratory illness », *Med. Sci. Sports Exerc.*, vol. 30, n° 11, p. 1578-1583, nov. 1998, doi: 10.1097/00005768-199811000-00004.
- [139] « The COVID-19 pandemic and physical activity - ScienceDirect ». <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666337620300251> (consulté le mai 21, 2021).
- [140] « Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study - The Lancet ». [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30566-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30566-3/fulltext) (consulté le juill. 25, 2021).
- [141] M. Dres et A. Demoule, « Diaphragm dysfunction during weaning from mechanical ventilation: an underestimated phenomenon with clinical implications », *Crit. Care Lond. Engl.*, vol. 22, n° 1, p. 73, mars 2018, doi: 10.1186/s13054-018-1992-2.
- [142] K. J. Sollanek *et al.*, « Global Proteome Changes in the Rat Diaphragm Induced by Endurance Exercise Training », *PLoS One*, vol. 12, n° 1, p. e0171007, 2017, doi: 10.1371/journal.pone.0171007.
- [143] A. B. Morton *et al.*, « Increased SOD2 in the diaphragm contributes to exercise-induced protection against ventilator-induced diaphragm dysfunction », *Redox Biol.*, vol. 20, p. 402-413, janv. 2019, doi: 10.1016/j.redox.2018.10.005.
- [144] A. J. Smuder *et al.*, « Endurance exercise attenuates ventilator-induced diaphragm dysfunction », *J. Appl. Physiol. Bethesda Md 1985*, vol. 112, n° 3, p. 501-510, févr. 2012, doi: 10.1152/jappphysiol.01086.2011.
- [145] A. J. Smuder *et al.*, « Effects of exercise preconditioning and HSP72 on diaphragm muscle function during mechanical ventilation », *J. Cachexia Sarcopenia Muscle*, vol. 10, n° 4, p. 767-781, août 2019, doi: 10.1002/jcsm.12427.
- [146] S. K. Powers *et al.*, « Mitochondria-targeted antioxidants protect against mechanical ventilation-induced diaphragm weakness », *Crit. Care Med.*, vol. 39, n° 7, p. 1749-1759, juill. 2011, doi: 10.1097/CCM.0b013e3182190b62.
- [147] « Waging war on modern chronic diseases: primary prevention through exercise biology - Booth - 2000 - Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports - Wiley Online Library ». <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1600-0838.2000.100509.x> (consulté le juill. 25, 2021).
- [148] J. T. Lightfoot, « Current understanding of the genetic basis for physical activity », *J. Nutr.*, vol. 141, n° 3, p. 526-530, mars 2011, doi: 10.3945/jn.110.127290.
- [149] D. Godeau, A. Petit, I. Richard, Y. Roquelaure, et A. Descatha, « Return-to-work, disabilities and occupational health in the age of COVID-19 », *Scand. J. Work. Environ. Health*, vol. 47, n° 5, p. 408-409, juill. 2021, doi: 10.5271/sjweh.3960.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [150] J. N. Morris et M. D. Crawford, « Coronary heart disease and physical activity of work; evidence of a national necropsy survey », *Br. Med. J.*, vol. 2, n° 5111, p. 1485-1496, déc. 1958, doi: 10.1136/bmj.2.5111.1485.
- [151] R. M. Inciardi *et al.*, « Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) », *JAMA Cardiol.*, vol. 5, n° 7, p. 819-824, juill. 2020, doi: 10.1001/jamacardio.2020.1096.
- [152] C. Yang et Z. Jin, « An Acute Respiratory Infection Runs Into the Most Common Noncommunicable Epidemic-COVID-19 and Cardiovascular Diseases », *JAMA Cardiol.*, vol. 5, n° 7, p. 743-744, juill. 2020, doi: 10.1001/jamacardio.2020.0934.
- [153] J. Vina, F. Sanchis-Gomar, V. Martinez-Bello, et M. C. Gomez-Cabrera, « Exercise acts as a drug; the pharmacological benefits of exercise », *Br. J. Pharmacol.*, vol. 167, n° 1, p. 1-12, 2012, doi: 10.1111/j.1476-5381.2012.01970.x.
- [154] K. A. Bowden Davies *et al.*, « Reduced physical activity in young and older adults: metabolic and musculoskeletal implications », *Ther. Adv. Endocrinol. Metab.*, vol. 10, p. 2042018819888824, 2019, doi: 10.1177/2042018819888824.
- [155] R. Rabøl, K. F. Petersen, S. Dufour, C. Flannery, et G. I. Shulman, « Reversal of muscle insulin resistance with exercise reduces postprandial hepatic de novo lipogenesis in insulin resistant individuals », *Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, vol. 108, n° 33, p. 13705-13709, août 2011, doi: 10.1073/pnas.1110105108.
- [156] M. T. Hamilton, « The role of skeletal muscle contractile duration throughout the whole day: reducing sedentary time and promoting universal physical activity in all people », *J. Physiol.*, vol. 596, n° 8, p. 1331-1340, avr. 2018, doi: 10.1113/JP273284.
- [157] C. M. Nascimento, M. Ingles, A. Salvador-Pascual, M. R. Cominetti, M. C. Gomez-Cabrera, et J. Viña, « Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise », *Free Radic. Biol. Med.*, vol. 132, p. 42-49, févr. 2019, doi: 10.1016/j.freeradbiomed.2018.08.035.
- [158] D. A. Hood, L. D. Tryon, H. N. Carter, Y. Kim, et C. C. W. Chen, « Unravelling the mechanisms regulating muscle mitochondrial biogenesis », *Biochem. J.*, vol. 473, n° 15, p. 2295-2314, août 2016, doi: 10.1042/BCJ20160009.
- [159] D. C. Chan, « Mitochondrial fusion and fission in mammals », *Annu. Rev. Cell Dev. Biol.*, vol. 22, p. 79-99, 2006, doi: 10.1146/annurev.cellbio.22.010305.104638.
- [160] R. J. Youle et D. P. Narendra, « Mechanisms of mitophagy », *Nat. Rev. Mol. Cell Biol.*, vol. 12, n° 1, p. 9-14, janv. 2011, doi: 10.1038/nrm3028.
- [161] L. L. Ji, D. Yeo, et C. Kang, « Muscle Disuse Atrophy Caused by Discord of Intracellular Signaling », *Antioxid. Redox Signal.*, avr. 2020, doi: 10.1089/ars.2020.8072.
- [162] C. Kang, C. A. Goodman, T. A. Hornberger, et L. L. Ji, « PGC-1 α overexpression by in vivo transfection attenuates mitochondrial deterioration of skeletal muscle caused by immobilization », *FASEB J. Off. Publ. Fed. Am. Soc. Exp. Biol.*, vol. 29, n° 10, p. 4092-4106, oct. 2015, doi: 10.1096/fj.14-266619.
- [163] R. W. Jackman et S. C. Kandarian, « The molecular basis of skeletal muscle atrophy », *Am. J. Physiol. Cell Physiol.*, vol. 287, n° 4, p. C834-843, oct. 2004, doi: 10.1152/ajpcell.00579.2003.
- [164] Y.-C. Li *et al.*, « Neurotropic virus tracing suggests a membranous-coating-mediated mechanism for transsynaptic communication », *J. Comp. Neurol.*, vol. 521, n° 1, p. 203-212, janv. 2013, doi: 10.1002/cne.23171.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [165] Y.-C. Li, W.-Z. Bai, et T. Hashikawa, « The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients », *J. Med. Virol.*, vol. 92, n° 6, p. 552-555, juin 2020, doi: 10.1002/jmv.25728.
- [166] Y. Dowlati *et al.*, « A meta-analysis of cytokines in major depression », *Biol. Psychiatry*, vol. 67, n° 5, p. 446-457, mars 2010, doi: 10.1016/j.biopsych.2009.09.033.
- [167] H. Boecker *et al.*, « The runner's high: opioidergic mechanisms in the human brain », *Cereb. Cortex N. Y. N 1991*, vol. 18, n° 11, p. 2523-2531, nov. 2008, doi: 10.1093/cercor/bhn013.
- [168] A. Oswald et S. Wu, « Objective Confirmation of Subjective Measures of Human Well-being: Evidence from the USA », Institute of Labor Economics (IZA), IZA Discussion Paper 4695, janv. 2010. Consulté le: juill. 25, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://econpapers.repec.org/paper/izaizadps/dp4695.htm>
- [169] C. W. Topp, S. D. Østergaard, S. Søndergaard, et P. Bech, « The WHO-5 Well-Being Index: A Systematic Review of the Literature », *Psychother. Psychosom.*, vol. 84, n° 3, p. 167-176, 2015, doi: 10.1159/000376585.
- [170] E. M. McMahon *et al.*, « Physical activity in European adolescents and associations with anxiety, depression and well-being », *Eur. Child Adolesc. Psychiatry*, vol. 26, n° 1, p. 111-122, janv. 2017, doi: 10.1007/s00787-016-0875-9.
- [171] C. Malone et A. Wachholtz, « The Relationship of Anxiety and Depression to Subjective Well-Being in a Mainland Chinese Sample », *J. Relig. Health*, vol. 57, n° 1, p. 266-278, févr. 2018, doi: 10.1007/s10943-017-0447-4.
- [172] N. K. Y. Tang, M. Fiecas, E. F. Afolalu, et D. Wolke, « Changes in Sleep Duration, Quality, and Medication Use Are Prospectively Associated With Health and Well-being: Analysis of the UK Household Longitudinal Study », *Sleep*, vol. 40, n° 3, mars 2017, doi: 10.1093/sleep/zsw079.
- [173] « Actualités | service-public.fr ». <https://www.service-public.fr/particuliers/actualites> (consulté le juill. 25, 2021).
- [174] « Global-Humanitarian-Response-Plan-COVID-19.pdf ». Consulté le: juill. 25, 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://www.unocha.org/sites/unocha/files/Global-Humanitarian-Response-Plan-COVID-19.pdf?fbclid=IwAR3-7BODxAcFMzUgceSXEOAnNZWGIOxlmVZTMBEwurc1aq6CpjyHOA9_z50
- [175] « Doing What Matters in Times of Stress ». <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240003927> (consulté le juill. 25, 2021).
- [176] « Coronavirus disease (COVID-19) ». <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (consulté le juill. 25, 2021).
- [177] K. Chatterjee et V. S. Chauhan, « Epidemics, quarantine and mental health », *Med. J. Armed Forces India*, vol. 76, n° 2, p. 125-127, avr. 2020, doi: 10.1016/j.mjafi.2020.03.017.
- [178] « IPAQ_PDF.pdf ». Consulté le: juill. 28, 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://ugc.futurelearn.com/uploads/files/bc/c5/bcc53b14-ec1e-4d90-88e3-1568682f32ae/IPAQ_PDF.pdf
- [179] « L'ACTIVITÉ PHYSIQUE, C'EST BON POUR LA SANTÉ: ÉVIDENCES CLINIQUES | Louvain Médical ». <https://www.louvainmedical.be/fr/article/lactivite-physique-cest-bon-pour-la-sante-evidences-cliniques> (consulté le août 27, 2021).
- [180] B. Giles-Corti et R. J. Donovan, « The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity », *Soc. Sci. Med.*, vol. 54, n° 12, p. 1793-1812, juin 2002, doi: 10.1016/S0277-9536(01)00150-2.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [181] B. Humphreys et J. Ruseski, « Economic Determinants of Participation in Physical Activity and Sport », International Association of Sports Economists, Working Paper 0613, juill. 2006. Consulté le: sept. 08, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://econpapers.repec.org/paper/spewpaper/0613.htm>
- [182] K. Pineault, « Déterminants économiques et démographiques de la participation à l'activité physique au Canada », p. 87.
- [183] « eurobarometre_lesportifeuropeen.pdf ». Consulté le: sept. 09, 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://www.irds-idf.fr/fileadmin/DataStorageKit/IRDS/Publications/epsf/eurobarometre_lesportifeuropeen.pdf
- [184] C. Talleu, « L'accès des filles et des femmes aux pratiques sportives », p. 42.
- [185] P. Tounian, « Conséquences à l'âge adulte de l'obésité de l'enfant », in *Archives de pédiatrie (Paris)*, 2007, vol. 14, n° 6, p. 718-720. Consulté le: août 30, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=18829352>
- [186] M. Tauber, C. Ricour, et A. Bocquet, « [Childhood obesity: the necessity of a consensus on prevention] », *Arch. Pediatr. Organe Off. Soc. Francaise Pediatr.*, vol. 14, n° 11, p. 1279-1281, nov. 2007, doi: 10.1016/j.arcped.2007.09.004.
- [187] E. Masson, « Évaluation de la qualité de l'alimentation d'adolescents algériens par le score d'adéquation aux recommandations nutritionnelles du PNNS (France) », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/1120712/evaluation-de-la-qualite-de-l-alimentation-d-adolescents> (consulté le août 30, 2021).
- [188] F. Ben Mami Ben Miled, S. Dakhli, S. Blouza, et A. Achour, « [Obesity in children] », *Tunis. Med.*, vol. 78, n° 3, p. 162-166, mars 2000.
- [189] D. Bouglé, C. Vérine-Robine, et J.-F. Duhamel, « Obésité de l'enfant : facteurs favorisants, prise en charge », *Nutr. Clin. Métabolisme*, vol. 15, n° 3, p. 202-211, janv. 2001, doi: 10.1016/S0985-0562(01)00069-3.
- [190] M. Tauber, C. Ricour, et A. Bocquet, « [Childhood obesity: the necessity of a consensus on prevention] », *Arch. Pediatr. Organe Off. Soc. Francaise Pediatr.*, vol. 14, n° 11, p. 1279-1281, nov. 2007, doi: 10.1016/j.arcped.2007.09.004.
- [191] « Activité physique ». <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> (consulté le sept. 09, 2021).
- [192] « Coronavirus: attention à l'excès de sport et aux efforts intenses, notamment en cas de fièvre », mars 23, 2020. <https://sante.lefigaro.fr/article/coronavirus-attention-a-l-exces-de-sport-et-aux-efforts-intenses-notamment-en-cas-de-fievre/> (consulté le août 30, 2021).
- [193] « 26emeconfdebethesda.pdf ». Consulté le: sept. 08, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/dus/dusmedecinedusport/cardiosport/26emeconfdebethesda/26emeconfdebethesda.pdf>
- [194] G. Maugeri *et al.*, « The impact of physical activity on psychological health during Covid-19 pandemic in Italy », *Heliyon*, vol. 6, n° 6, p. e04315, juin 2020, doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e04315.
- [195] A. Ammar *et al.*, « Effects of COVID-19 Home Confinement on Eating Behaviour and Physical Activity: Results of the ECLB-COVID19 International Online Survey », *Nutrients*, vol. 12, n° 6, p. 1583, mai 2020, doi: 10.3390/nu12061583.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [196] M. M. Hossain, A. Sultana, et N. Purohit, « Mental health outcomes of quarantine and isolation for infection prevention: a systematic umbrella review of the global evidence », *Epidemiol. Health*, vol. 42, p. e2020038, juin 2020, doi: 10.4178/epih.e2020038.
- [197] « Effects of home confinement on mental health and lifestyle behaviours during the COVID-19 outbreak: Insight from the “ECLB-COVID19” multi countries survey | medRxiv ». <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.04.20091017v1> (consulté le août 27, 2021).
- [198] P. Ashok, J. Kharche, R. Raju, et G. Godbole, « Metabolic equivalent task assessment for physical activity in medical students », *Natl. J. Physiol. Pharm. Pharmacol.*, vol. 7, n° 2, p. 1, 2017, doi: 10.5455/njppp.2017.7.0825604092016.
- [199] M. A. Alomari, O. F. Khabour, et K. H. Alzoubi, « Changes in Physical Activity and Sedentary Behavior Amid Confinement: The BKSQ-COVID-19 Project », *Risk Manag. Healthc. Policy*, vol. 13, p. 1757-1764, sept. 2020, doi: 10.2147/RMHP.S268320.
- [200] « Marche à pied : 5 bienfaits pour la santé - Top Santé ». <https://www.topsante.com/medecine/votre-sante-vous/sante-pratique/bienfaits-marche-sur-la-sante-637787> (consulté le sept. 03, 2021).
- [201] « Bienfaits du vélo pour la santé, contre-indications et blessures ». <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-sante-du-quotidien/2646845-bienfaits-du-velo-pour-la-sante-contre-indications-blessures/> (consulté le sept. 03, 2021).
- [202] « Food and nutrition during self-quarantine: what to choose and how to eat healthily ». <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/news/news/2020/3/food-and-nutrition-during-self-quarantine-what-to-choose-and-how-to-eat-healthily> (consulté le août 27, 2021).
- [203] « Food and nutrition tips during self-quarantine ». <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/publications-and-technical-guidance/noncommunicable-diseases/food-and-nutrition-tips-during-self-quarantine> (consulté le août 27, 2021).
- [204] Nne. G. Centre, « Combatting COVID-19 », *NNEdPro*, mars 26, 2020. <https://www.nnedpro.org.uk/post/combating-covid-19> (consulté le août 27, 2021).
- [205] S. V. Eastwood *et al.*, « Ethnic differences in associations between fat deposition and incident diabetes and underlying mechanisms: The SABRE study: Adiposity Measures and Incident Diabetes », *Obesity*, vol. 23, n° 3, p. 699-706, mars 2015, doi: 10.1002/oby.20997.
- [206] Médart Jacques, « Manuel pratique de nutrition: l'alimentation préventive et curative / Jacques Médart ». De Boeck, Bruxelles, 2009.
- [207] R. G. Boswell et H. Kober, « Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain: a meta-analytic review », *Obes. Rev.*, vol. 17, n° 2, p. 159-177, 2016, doi: 10.1111/obr.12354.
- [208] BDA, « Eating well during Coronavirus / COVID-19 ». <https://www.bda.uk.com/resource/eating-well-during-coronavirus-covid-19.html> (consulté le août 27, 2021).
- [209] « sciebo ». https://uni-muenster.sciebo.de/login?redirect_url=%252Fapps%252Ffiles%252F%253Fdir%253D%252F20_20_PROCare4Life_3100050300%252F02_Online%252520survey%252520ECLB-COVID19%2526fileid%253D1748656124#pdfviewer (consulté le août 27, 2021).
- [210] « Fact-sheet-Obesite-Nutrition.pdf ». Consulté le: août 30, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://statistiques.public.lu/fr/actualites/conditions-sociales/sante-secu/2017/06/20170609>.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [211] S. B. Thiébaud, Z. Pataky, et A. Golay, « Obésité chez la personne âgée : quelle attitude ? », *Rev. Médicale Suisse*, p. 4, 2010.
- [212] « L'antirégime | Belin Editeur ». https://www.belin-editeur.com/lantiregime?fbclid=IwAR1u1QWeOAa1NEEZdvNWAusZblM2Bg1n_zofFuLwcAf bUVe4F_Cpj-LRBcs#anchor1 (consulté le sept. 08, 2021).
- [213] « L'obésité inclinerait le cerveau à l'inactivité physique », janv. 03, 2017. <https://sante.lefigaro.fr/article/l-obesite-inclinerait-le-cerveau-a-l-inactivite-physique/> (consulté le sept. 03, 2021).
- [214] Z. Zachary *et al.*, « Self-quarantine and weight gain related risk factors during the COVID-19 pandemic », *Obes. Res. Clin. Pract.*, vol. 14, n° 3, p. 210-216, juin 2020, doi: 10.1016/j.orcp.2020.05.004.
- [215] E. Arter, « Eating Habits of Adults During the Quarantine », *clinicaltrials.gov*, Clinical trial registration NCT04339842, juill. 2020. Consulté le: sept. 01, 2021. [En ligne]. Disponible sur: <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04339842>
- [216] Y. H. C. Yau et M. N. Potenza, « Stress and eating behaviors », *Minerva Endocrinol.*, vol. 38, n° 3, p. 255-267, sept. 2013.
- [217] A. Braden, D. Musher-Eizenman, T. Watford, et E. Emley, « Eating when depressed, anxious, bored, or happy: Are emotional eating types associated with unique psychological and physical health correlates? », *Appetite*, vol. 125, p. 410-417, juin 2018, doi: 10.1016/j.appet.2018.02.022.
- [218] M. Á. Rodríguez, I. Crespo, et H. Olmedillas, « Exercising in times of COVID-19: what do experts recommend doing within four walls? », *Rev. Espanola Cardiol. Engl. Ed*, vol. 73, n° 7, p. 527-529, juill. 2020, doi: 10.1016/j.rec.2020.04.001.
- [219] M. F. Dallman, « Stress-induced obesity and the emotional nervous system », *Trends Endocrinol. Metab. TEM*, vol. 21, n° 3, p. 159-165, mars 2010, doi: 10.1016/j.tem.2009.10.004.
- [220] A. M. Koball, M. R. Meers, A. Storfer-Isser, S. E. Domoff, et D. R. Musher-Eizenman, « Eating when bored: revision of the emotional eating scale with a focus on boredom », *Health Psychol. Off. J. Div. Health Psychol. Am. Psychol. Assoc.*, vol. 31, n° 4, p. 521-524, juill. 2012, doi: 10.1037/a0025893.
- [221] A. B. Moynihan, W. A. P. van Tilburg, E. R. Igou, A. Wisman, A. E. Donnelly, et J. B. Mulcaire, « Eaten up by boredom: consuming food to escape awareness of the bored self », *Front. Psychol.*, vol. 6, p. 369, 2015, doi: 10.3389/fpsyg.2015.00369.
- [222] A. El Haboussi, M.-K. Hilali, et M. Loukid, « Association entre le niveau d'activité physique, l'indice de masse corporelle et la masse grasse chez des jeunes scolarisés dans la Wilaya de Marrakech (Maroc) », *Pan Afr. Med. J.*, vol. 35, mars 2020, doi: 10.11604/pamj.2020.35.78.13520.
- [223] C. Haddad, M. Zakhour, G. Siddik, R. Haddad, H. Sacre, et P. Salameh, « COVID-19 outbreak : Does confinement have any impact on weight change perception? », *Nutr. Clin. Metab.*, vol. 35, n° 2, p. 137-143, 2021.
- [224] L. Di Renzo *et al.*, « Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey », *J. Transl. Med.*, vol. 18, n° 1, p. 229, déc. 2020, doi: 10.1186/s12967-020-02399-5
- [225] B. W. Sahle *et al.*, « Association between depression, anxiety and weight change in young adults », *BMC Psychiatry*, vol. 19, n° 1, p. 398, déc. 2019, doi:

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

10.1186/s12888-019-2385-z.

[226] C. M. Webb, P. Thuras, C. B. Peterson, J. Lampert, D. Miller, et S. J. Crow, « Eating-related anxiety in individuals with eating disorders », *Eat. Weight Disord. EWD*, vol. 16, n° 4, p. e236-241, déc. 2011, doi: 10.1007/BF03327466.

[227] J. Swinbourne, C. Hunt, M. Abbott, J. Russell, T. St Clare, et S. Touyz, « The comorbidity between eating disorders and anxiety disorders: Prevalence in an eating disorder sample and anxiety disorder sample », *Aust. N. Z. J. Psychiatry*, vol. 46, n° 2, p. 118-131, févr. 2012, doi: 10.1177/0004867411432071.

[228] T. Harvey, N. A. Troop, J. L. Treasure, et T. Murphy, « Fear, disgust, and abnormal eating attitudes: a preliminary study », *Int. J. Eat. Disord.*, vol. 32, n° 2, p. 213-218, sept. 2002, doi: 10.1002/eat.10069.

[229] E. Forno *et al.*, « Obesity and adiposity indicators, asthma, and atopy in Puerto Rican children », *J. Allergy Clin. Immunol.*, vol. 133, n° 5, p. 1308-1314, 1314.e1-5, mai 2014, doi: 10.1016/j.jaci.2013.09.041.

[230] S. Opp *et al.*, « The small-molecule 3G11 inhibits HIV-1 reverse transcription », *Chem. Biol. Drug Des.*, vol. 89, n° 4, p. 608-618, avr. 2017, doi: 10.1111/cbdd.12886.

[231] M. Armstrong, *A Handbook of Human Resource Management Practice*. Kogan Page Publishers, 2006.

[232] A. M. Abbas, S. K. Fathy, A. T. Fawzy, A. S. Salem, et M. S. Shawky, « The mutual effects of COVID-19 and obesity », *Obes. Med.*, vol. 19, p. 100250, sept. 2020, doi: 10.1016/j.obmed.2020.100250.

[233] « 2018LILUM358.pdf ». Consulté le: sept. 08, 2021. [En ligne]. Disponible sur: https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2018/2018LILUM358.pdf

[234] S. Khalesi *et al.*, « How are COVID-19 knowledge and concern associated with practising preventive behaviours in Australian adults? », *Aust. N. Z. J. Public Health*, juill. 2021, doi: 10.1111/1753-6405.13141.

[235] B. Stubbs *et al.*, « Association between depression and smoking: A global perspective from 48 low- and middle-income countries », *J. Psychiatr. Res.*, vol. 103, p. 142-149, août 2018, doi: 10.1016/j.jpsychires.2018.05.018.

[236] A. Mykletun, S. Overland, L. E. Aarø, H.-M. Liabø, et R. Stewart, « Smoking in relation to anxiety and depression: Evidence from a large population survey: The HUNT study », *Eur. Psychiatry*, vol. 23, n° 2, p. 77-84, mars 2008, doi: 10.1016/j.eurpsy.2007.10.005.

[237] R. Stanton *et al.*, « Depression, Anxiety and Stress during COVID-19: Associations with Changes in Physical Activity, Sleep, Tobacco and Alcohol Use in Australian Adults », *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 17, n° 11, p. 4065, juin 2020, doi: 10.3390/ijerph17114065.

[238] United States Surgeon General, « The Health Consequences of Smoking -- 50 Years of progress: A Report of the Surgeon General: (510072014-001) ». American Psychological Association, 2014. doi: 10.1037/e510072014-001.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [239] CDCTobaccoFree, « Health Effects of Smoking and Tobacco Use », *Centers for Disease Control and Prevention*, févr. 09, 2017. https://www.cdc.gov/tobacco/basic_information/health_effects/index.htm (consulté le sept. 03, 2021).
- [240] « Sport et tabagisme : handicap et liaison dangereuse », *FFC*. <https://fedecardio.org/je-m-informe/sport-et-tabagisme-handicap-et-liaison-dangereuse/> (consulté le sept. 09, 2021).
- [241] R. R. Suminski, L. T. Wier, W. Poston, B. Arenare, A. Randles, et A. S. Jackson, « The effect of habitual smoking on measured and predicted VO₂(max) », *J. Phys. Act. Health*, vol. 6, n° 5, p. 667-673, sept. 2009, doi: 10.1123/jpah.6.5.667.
- [242] E. Masson, « Effets du tabagisme et du niveau de dépendance nicotinique sur la capacité aérobie chez le sportif », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/144163/effets-du-tabagisme-et-du-niveau-de-dependance-nic> (consulté le sept. 09, 2021).
- [243] B. Marti, T. Abelin, C. E. Minder, et J. P. Vader, « Smoking, alcohol consumption, and endurance capacity: an analysis of 6,500 19-year-old conscripts and 4,100 joggers », *Prev. Med.*, vol. 17, n° 1, p. 79-92, janv. 1988, doi: 10.1016/0091-7435(88)90074-6.
- [244] A. E. Albrecht, B. H. Marcus, M. Roberts, D. E. Forman, et A. F. Parisi, « Effect of smoking cessation on exercise performance in female smokers participating in exercise training », *Am. J. Cardiol.*, vol. 82, n° 8, p. 950-955, oct. 1998, doi: 10.1016/s0002-9149(98)00511-6.
- [245] « Chicha : les poumons trinquent même à faible dose », *www.pourquoidocteur.fr*. <https://www.pourquoidocteur.fr/Articles/Question-d-actu/15009-Chicha-les-poumons-trinquent-meme-a-faible-dose> (consulté le sept. 09, 2021).
- [246] S. et S. sociaux, « Ce que vous devez savoir sur le tabac à chiquer ». <https://www.hss.gov.nt.ca/fr/services/les-effets-du-tabac-sur-la-sant%C3%A9/ce-que-vous-devez-savoir-sur-le-tabac-%C3%A0-chiquer?fbclid=IwAR3R8Q80LiVIsWA6Stq4OSBddPUNg384uiHXD01YSm0L5TxdD7A3LpUP5HY> (consulté le sept. 09, 2021).

Annexes

Questionnaire

MEMOIRE

IDENTIFICATION

1. Sexe :

a. Femme

b. Homme

2. Âge (ans)

3. Poids (kg)

4. Hauteur (cm)

5. Obésité (IMC)

Sous poids

Poids normal

En surpoids

Obèse

Trop obèse

6. Origine :

a. Est

b. Ouest

c. Nord

d. Sud

7. Niveau d'éducation (%)

a. Analphabète

b. Ecole primaire

c. Ecole secondaire

d. Baccalauréat

e. Universitaire

f. Autre

8. Type d'emploi (%)

- Chômeurs
- Retraités
- Commerçant
- Cadre et profession intellectuelle supérieur
- Police militaire
- Éducation
- Agriculture
- Santé
- Fabrication
- Ingénierie
- La gestion
- Artisanat
- Employé
- Sans activité (femme au foyer)

Autre emploi :

10. Le revenu (%)

- Faible
- Milieu
- Haute

11. Combien de repas mangez-vous ?

- Avant le confinement : 1 2 3 4 5 plus de 5
- Pendant le confinement : 1 2 3 4 5 plus de 5
- Après le confinement : 1 2 3 4 5 plus de 5

Avant le confinement

1. Toussez-vous habituellement à votre réveil ?
 - a. Oui
 - b. Non
2. Toussez-vous habituellement aussi fréquemment que 4 à 6 fois par jour, 4 fois ou plus par semaine ?
 - a. Oui
 - b. Non
3. Toussez-vous habituellement dès que vous vous lever, ou la 1^{ère} chose le matin ?
 - a. Oui
 - b. Non
4. Toussez –vous à chaque fois que vous vous reposez durant le jour ou la nuit ?
 - a. Oui
 - b. Non

Si oui a une des questions 1, 2, 3 ou 4

5. Toussez-vous ainsi la plupart des jours pendant 3 mois consécutifs ou plus durant l'année ?
 - a. Oui
 - b. Non

Pendant le confinement

1. Toussez-vous habituellement à votre réveil ?
 - a. Oui
 - b. Non
2. Toussez-vous habituellement aussi fréquemment que 4 à 6 fois par jour, 4 fois ou plus par semaine ?
 - a. Oui
 - b. Non
3. Toussez-vous habituellement dès que vous vous lever, ou la 1^{ère} chose le matin ?
 - a. Oui
 - b. Non
4. Toussez –vous à chaque fois que vous vous reposez durant le jour ou la nuit ?
 - a. Oui
 - b. Non

Si oui a une des questions 1, 2, 3 ou 4

5. Toussez-vous ainsi la plupart des jours pendant 3 mois consécutifs ou plus durant l'année ?
 - a. Oui
 - b. Non

Après le confinement

1. Toussez-vous habituellement à votre réveil ?
 - a. Oui
 - b. Non
2. Toussez-vous habituellement aussi fréquemment que 4 à 6 fois par jour, 4 fois ou plus par semaine ?
 - a. Oui
 - b. Non
3. Toussez-vous habituellement dès que vous vous lever, ou la 1^{ère} chose le matin ?
 - a. Oui
 - b. Non
4. Toussez –vous à chaque fois que vous vous reposez durant le jour ou la nuit ?
 - a. Oui
 - b. Non

Si oui a une des questions 1, 2, 3 ou 4

5. Toussez-vous ainsi la plupart des jours pendant 3 mois consécutifs ou plus durant l'année ?
 - a. Oui
 - b. Non

6. Depuis combien d'année avez-vous cette toux ?.....

7. Avez-vous habituellement des crachats provenant de votre poitrine ?

- a. Oui
- b. Non

8. Avez-vous habituellement de tels crachats aussi fréquemment que 2 fois par jour, 4 fois ou plus par semaine ?

- a. Oui
- b. Non

9. Avez-vous habituellement de tels crachats provenant de votre poitrine dès que vous vous levez le matin ?

- a. Oui
- b. Non

10. Avez-vous de tels crachats habituellement dès que vous vous lever, ou la 1 ère chose le matin ?

- a. Oui
- b. Non

6. Depuis combien d'année avez-vous cette toux ?.....

7. Avez-vous habituellement des crachats provenant de votre poitrine ?

- a. Oui
- b. Non

8. Avez-vous habituellement de tels crachats aussi fréquemment que 2 fois par jour, 4 fois ou plus par semaine ?

- a. Oui
- b. Non

9. Avez-vous habituellement de tels crachats provenant de votre poitrine dès que vous vous levez le matin ?

- a. Oui
- b. Non

10. Avez-vous de tels crachats habituellement dès que vous vous lever, ou la 1 ère chose le matin ?

- a. Oui
- b. Non

6. Depuis combien d'année avez-vous cette toux ?.....

7. Avez-vous habituellement des crachats provenant de votre poitrine ?

- a. Oui
- b. Non

8. Avez-vous habituellement de tels crachats aussi fréquemment que 2 fois par jour, 4 fois ou plus par semaine ?

- a. Oui
- b. Non

9. Avez-vous habituellement de tels crachats provenant de votre poitrine dès que vous vous levez le matin ?

- a. Oui
- b. Non

10. Avez-vous de tels crachats habituellement dès que vous vous lever, ou la 1 ère chose le matin ?

- a. Oui
- b. Non

11. Avez-vous de tels crachats à chaque fois que vous vous reposez durant le jour ou la nuit ?

- a. Oui
- b. Non

12. Avez-vous de tels crachats la plupart des matins pendant au moins 3 mois par an ?

- a. Oui
- b. Non

13. Depuis combien d'années avez-vous ces crachats ?.....

14. avez-vous une dyspnée d'effort >_ au niveau 2 ?

- a. Oui
- b. Non

15. Avez-vous un asthme ou des sifflements ou une atopie ?

- a. Oui
- b. Non

16. Avez-vous, actuellement une tuberculose ?

- a. Oui
- b. Non

11. Avez-vous de tels crachats à chaque fois que vous vous reposez durant le jour ou la nuit ?

- a. Oui
- b. Non

12. Avez-vous de tels crachats la plupart des matins pendant au moins 3 mois par an ?

- a. Oui
- b. Non

13. Depuis combien d'années avez-vous ces crachats ?.....

14. avez-vous une dyspnée d'effort >_ au niveau 2 ?

- a. Oui
- b. Non

15. Avez-vous un asthme ou des sifflements ou une atopie ?

- a. Oui
- b. Non

16. Avez-vous, actuellement une tuberculose ?

- a. Oui
- b. Non

11. Avez-vous de tels crachats à chaque fois que vous vous reposez durant le jour ou la nuit ?

- a. Oui
- b. Non

12. Avez-vous de tels crachats la plupart des matins pendant au moins 3 mois par an ?

- a. Oui
- b. Non

13. Depuis combien d'années avez-vous ces crachats ?.....

14. avez-vous une dyspnée d'effort >_ au niveau 2 ?

- a. Oui
- b. Non

15. Avez-vous un asthme ou des sifflements ou une atopie ?

- a. Oui
- b. Non

16. Avez-vous, actuellement une tuberculose ?

- a. Oui
- b. Non

**17. Avez-vous une
fibrose
interstitielle**

- a. Oui
- b. Non

AUTRES :

**18. Traitement en
cours**

- 0. Aucun
- 1. Broncho-
dilatateur
- 2. Corticoïdes
- 3. Muco-
modification
- 4. Antitussifs
- 5. Analeptiques
respiratoires
- 6. Antituberculeux
- 7. Autres:.....

19. Diabète

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passez aux
questions 20 et 21.20. Ancienneté (en
année) :.....**21. Traitements**

- 1. Régime
- 2. ADO
- 3. Insuline

**22. Accident
vasculaire
cérébral**

- a. Oui
- b. Non

**17. Avez-vous une
fibrose
interstitielle**

- a. Oui
- b. Non

AUTRES :

**18. Traitement en
cours**

- 0. Aucun
- 1. Broncho-
dilatateur
- 2. Corticoïdes
- 3. Muco-
modification
- 4. Antitussifs
- 5. Analeptiques
respiratoires
- 6. Antituberculeux
- 7. Autres:.....

19. Diabète

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passez aux
questions 20 et 21.20. Ancienneté (en
année) :.....**21. Traitements**

- 1. Régime
- 2. ADO
- 3. Insuline

**22. Accident
vasculaire
cérébral**

- a. Oui
- b. Non

**17. Avez-vous une
fibrose
interstitielle**

- a. Oui
- b. Non

AUTRES :

**18. Traitement en
cours**

- 0. Aucun
- 1. Broncho-
dilatateur
- 2. Corticoïdes
- 3. Muco-
modification
- 4. Antitussifs
- 5. Analeptiques
respiratoires
- 6. Antituberculeux
- 7. Autres:.....

19. Diabète

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passez aux
questions 20 et 21.20. Ancienneté (en
année) :.....**21. Traitements**

- 1. Régime
- 2. ADO
- 3. Insuline

**22. Accident
vasculaire
cérébral**

- a. Oui
- b. Non

23. Hypertension artérielle

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passer aux questions 24, 25, et 26

24. HTA

- 0. Stable
- 1. Instable

25. Traitement

- 2. Régime
- 3. Bêtabloquant
- 4. Anti-hypertenseur central
- 5. Inhibiteur calcique
- 6. Diurétique
- 7. Inhibiteur de l'enzyme de conversion
- 8. Vasodilatateur
- 9. Autres:.....

26. Pathologie cardio-vasculaire

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passez à la question 27,28.

27. Maladies

- 1. Angine de poitrine
- 2. Infarctus du myocarde
- 3. Insuffisance cardiaque
- 4. Artérite des membres inférieurs
- 5. Autres

23. Hypertension artérielle

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passer aux questions 24, 25, et 26

24. HTA

- 0. Stable
- 1. Instable

25. Traitement

- 2. Régime
- 3. Bêtabloquant
- 4. Anti-hypertenseur central
- 5. Inhibiteur calcique
- 6. Diurétique
- 7. Inhibiteur de l'enzyme de conversion
- 8. Vasodilatateur
- 9. Autres:.....

26. Pathologie cardio-vasculaire

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passez à la question 27,28.

27. Maladies

- 1. Angine de poitrine
- 2. Infarctus du myocarde
- 3. Insuffisance cardiaque
- 4. Artérite des membres inférieurs
- 5. Autres

23. Hypertension artérielle

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passer aux questions 24, 25, et 26

24. HTA

- 0. Stable
- 1. Instable

25. Traitement

- 2. Régime
- 3. Bêtabloquant
- 4. Anti-hypertenseur central
- 5. Inhibiteur calcique
- 6. Diurétique
- 7. Inhibiteur de l'enzyme de conversion
- 8. Vasodilatateur
- 9. Autres:.....

26. Pathologie cardio-vasculaire

- c. Oui
- d. Non

Si oui, passez à la question 27,28.

27. Maladies

- 6. Angine de poitrine
- 7. Infarctus du myocarde
- 8. Insuffisance cardiaque
- 9. Artérite des membres inférieurs
- 10. Autres

28. Traitement

0. Aucun
1. Dérives nitrés
2. Anti-arythmique
3. Inhibiteur calcique
4. Anti-ischémique
5. Digitalique
6. Bêtabloquant
7. Antiagrégant plaquettaire
8. Inhibiteur de l'enzyme de conversion
9. Anti-vitamine K
10. Autres :

29. Hospitalisation antérieur

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passez aux question 30 et 31

30. Services

- 1).....
- 2).....

31. Diagnostics

- 1).....
- 2).....

32. Antécédents chirurgicaux

0. Non
1. Abdomino-pelvien
2. Thoracique
3. Orthopédique
4. Neurochirurgical
5. Autres :

33. 1^{er} diagnostic.....

34. 2^{ème} diagnostic.....

28. Traitement

0. Aucun
1. Dérives nitrés
2. Anti-arythmique
3. Inhibiteur calcique
4. Anti-ischémique
5. Digitalique
6. Bêtabloquant
7. Antiagrégant plaquettaire
8. Inhibiteur de l'enzyme de conversion
9. Anti-vitamine K
10. Autres :

29. Hospitalisation antérieur

- a. Oui
- b. Non

Si oui, passez aux question 30 et 31

30. Services

- 1).....
- 2).....

31. Diagnostics

- 1).....
- 2).....

32. Antécédents chirurgicaux

0. Non
1. Abdomino-pelvien
2. Thoracique
3. Orthopédique
4. Neurochirurgical
5. Autres :

33. 1^{er} diagnostic.....

34. 2^{ème} diagnostic.....

28. Traitement

0. Aucun
1. Dérives nitrés
2. Anti-arythmique
3. Inhibiteur calcique
4. Anti-ischémique
5. Digitalique
6. Bêtabloquant
7. Antiagrégant plaquettaire
8. Inhibiteur de l'enzyme de conversion
9. Anti-vitamine K
10. Autres :

29. Hospitalisation antérieur

35. Oui
36. Non

Si oui, passez aux question 30 et 31

30. Services

- 1).....
- 2).....

31. Diagnostics

- 1).....
- 2).....

32. Antécédents chirurgicaux

0. Non
1. Abdomino-pelvien
2. Thoracique
3. Orthopédique
4. Neurochirurgical
5. Autres :

33. 1^{er} diagnostic.....

34. 2^{ème} diagnostic.....

35. Nombre de grossesses menées à terme
.....

36. Nombre d'avortements.....
.....

37. Êtes-vous ménopausée ?

- a. Oui
- b. Non

Tabagisme

38. Avez-vous fumé ?

- 0. Jamais
- 1. Occasionnellement (moins de 1 cigarette par jour)
- 2. Régulièrement (au moins une cigarette par jour pendant au moins un an)

Si vous avez choisie la réponse 2, passer aux questions 39 et 40

39. A quel âge avez-vous commencé à fumer ?.....

40. Fumez-vous actuellement ou avez-vous arrêté depuis moins de 6 mois ?

- a. Oui
- b. Non

35. Nombre de grossesses menées à terme
.....

36. Nombre
37. d'avortements.....
.....

38. Êtes-vous ménopausée ?

- a. Oui
- b. Non

Tabagisme

39. Avez-vous fumé ?

- 0. Jamais
- 1. Occasionnellement (moins de 1 cigarette par jour)
- 2. Régulièrement (au moins une cigarette par jour pendant au moins un an)

Si vous avez choisie la réponse 2, passer aux questions 39 et 40

40. A quel âge avez-vous commencé à fumer ?.....

41. Fumez-vous actuellement ou avez-vous arrêté depuis moins de 6 mois ?

- a. Oui
- b. Non

35. Nombre de grossesses menées à terme
.....

36. Nombre d'avortements.....
.....

37. Êtes-vous ménopausée ?

- a. Oui
- b. Non

Tabagisme

38. Avez-vous fumé ?

- 0. Jamais
- 1. Occasionnellement (moins de 1 cigarette par jour)
- 2. Régulièrement (au moins une cigarette par jour pendant au moins un an)

Si vous avez choisie la réponse 2, passer aux questions 39 et 40

39. A quel âge avez-vous commencé à fumer ?.....

40. Fumez-vous actuellement ou avez-vous arrêté depuis moins de 6 mois ?

- a. Oui
- b. Non

Si oui passer à la question 41

41. Nombre moyen de cigarettes par jour :.....

Si vous avez arrêté de fumer

42. A quel âge avez-vous arrêté ?.....

43. Combien de cigarette fumiez-vous en moyenne par jour avant l'arrêt ?.....

44. Fumez-vous de chicha ?

- a. Oui
- b. Non

45. Nombre de chicha par semaine :.....

46. Consommez-vous du neffa ?

- a. Oui
- b. Non

47. Nombre de sachet par semaine :.....

48. Depuis combien de temps :

49. Mode de consommation

- a. Sniffer
- b. Chiquer

Si oui passer à la question 41

42. Nombre moyen de cigarettes par jour :.....

Si vous avez arrêté de fumer

43. A quel âge avez-vous arrêté ?.....

44. Combien de cigarette fumiez-vous en moyenne par jour avant l'arrêt ?.....

45. Fumez-vous de chicha ?

- a. Oui
- b. Non

46. Nombre de chicha par semaine :.....

47. Consommez-vous du neffa ?

- a. Oui
- b. Non

48. Nombre de sachet par semaine :.....

49. Depuis combien de temps :

50. Mode de consommation

- a. Sniffer
- b. Chiquer

Si oui passer à la question 41

41. Nombre moyen de cigarettes par jour :.....

Si vous avez arrêté de fumer

42. A quel âge avez-vous arrêté ?.....

43. Combien de cigarette fumiez-vous en moyenne par jour avant l'arrêt ?.....

44. Fumez-vous de chicha ?

- a. Oui
- b. Non

45. Nombre de chicha par semaine :.....

46. Consommez-vous du neffa ?

- a. Oui
- b. Non

47. Nombre de sachet par semaine :.....

48. Depuis combien de temps :

49. Mode de consommation

- a. Sniffer
- b. Chiquer

Activité physique :**Avant le confinement**

1. Avant le confinement, combien de fois par semaines avez-vous eu des activités physiques intenses tel que travaux de force, soulever des poids, faire du vélo de manière intense, sports de combat, jogging à 10 km/h, football
..... Jours par semaine

2. Lorsque vous pratiquez une activité physique intense, combien de temps y consacrez-vous en moyenne ?
.....Minute par jour

3. Avant le confinement, combien de fois par semaines avez-vous eu des activités modérées tel que le transport de charges légères, jardinage pépère, du vélo a allure normale, un double au tennis, danses de salon

.....Jours par semaine

Pendant le confinement

1. Pendant le confinement, combien de fois par semaines avez-vous eu des activités physiques intenses tel que travaux de force, soulever des poids, faire du vélo de manière intense, sports de combat, jogging à 10 km/h, football
..... Jours par semaine

2. Lorsque vous pratiquez une activité physique intense, combien de temps y consacrez-vous en moyenne ?
.....Minute par jour

3. Pendant le confinement, combien de fois par semaines avez-vous eu des activités modérées tel que le transport de charges légères, jardinage pépère, du vélo a allure normale, un double au tennis, danses de salon

.....Jours par semaine

Après le confinement

1. Après le confinement, combien de fois par semaines avez-vous eu des activités physiques intenses tel que travaux de force, soulever des poids, faire du vélo de manière intense, sports de combat, jogging à 10 km/h, f

2. ootball
..... Jours par semaine

3. Lorsque vous pratiquez une activité physique intense, combien de temps y consacrez-vous en moyenne ?
.....Minute par jour

4. Après le confinement, combien de fois par semaines avez-vous eu des activités modérées tel que le transport de charges légères, jardinage pépère, du vélo a allure normale, un double au tennis, danses de salon

.....Jours par semaine

Activité physique :

<p>5. Lorsque vous pratiquez une activité physique modérée, combien de temps y consacrez-vous en moyenne ?</p> <p>..... Minute par jour</p>	<p>4. Lorsque vous pratiquez une activité physique modérée, combien de temps y consacrez-vous en moyenne ?</p> <p>..... Minute par jour</p>	<p>4. Lorsque vous pratiquez une activité physique modérée, combien de temps y consacrez-vous en moyenne ?</p> <p>..... Minute par jour</p>
<p>6. Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme [soulever des charges lourdes, travailler sur un chantier, effectuer du travail de maçonnerie] pendant au moins 10 minutes d'affilée ?</p> <p>a. Oui b. Non</p>	<p>5. Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme [soulever des charges lourdes, travailler sur un chantier, effectuer du travail de maçonnerie] pendant au moins 10 minutes d'affilée ?</p> <p>a. Oui b. Non</p>	<p>5. Est-ce que votre travail implique des activités physiques de forte intensité qui nécessitent une augmentation conséquente de la respiration ou du rythme cardiaque, comme [soulever des charges lourdes, travailler sur un chantier, effectuer du travail de maçonnerie] pendant au moins 10 minutes d'affilée ?</p> <p>a. Oui b. Non</p>
<p>7. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?</p> <p>Nombre de jour</p>	<p>6. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?</p> <p>Nombre de jour</p>	<p>6. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques de forte intensité dans le cadre de votre travail ?</p> <p>Nombre de jour</p>

Activité physique :

7. Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?

Heures :

Minute :

8. Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou [soulever une charge légère] durant au moins 10 minutes d'affilée ?
a. Oui
b. Non

9. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?

Nombre de jour

7. Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?

Heures :

Minute :

8. Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou [soulever une charge légère] durant au moins 10 minutes d'affilée ?
a. Oui
b. Non

9. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?

Nombre de jour

8. Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques de forte intensité, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?

Heures :

Minute :

9. Est-ce que votre travail implique des activités physiques d'intensité modérée, comme une marche rapide ou [soulever une charge légère] durant au moins 10 minutes d'affilée ?
a. Oui
b. Non

10. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des activités physiques d'intensité modérée dans le cadre de votre travail ?

Nombre de jour

Activité physique :

11. Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?

Heures :

Minute :

12. Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

- a. Oui
- b. Non

13. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

Nombre de jour

14. Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?

Heures :

Minute :

15. Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?

Heures :

Minute :

16. Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

- a. Oui
- b. Non

12. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

Nombre de jour

13. Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?

Heures :

Minute :

14. Lors d'une journée habituelle durant laquelle vous effectuez des activités physiques d'intensité modérée, combien de temps consacrez-vous à ces activités ?

Heures :

Minute :

15. Est-ce que vous effectuez des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

- a. Oui
- b. Non

12. Habituellement, combien de jours par semaine effectuez-vous des trajets d'au moins 10 minutes à pied ou à vélo ?

Nombre de jour

13. Lors d'une journée habituelle, combien de temps consacrez-vous à vos déplacements à pied ou à vélo ?

Heures :

Minute :

Activité physique :Marche à pied

14. Avant le confinement
combien de fois
par semaines
avez-vous marché
durant au moins
10 minutes
d'affilée ?

..... Jours par
semaine

15. Lorsque vous
marchez combien
de temps y
consacrez-vous en
moyen ?

Minutes par jours.....

16. Avant le confinement quel
temps moyen
passez-vous assis
durant une
journée de
semaine
.....heures par
jours

Marche à pied

1. Pendant le confinement
combien de fois
par semaines
avez-vous marché
durant au moins
10 minutes
d'affilée ?

..... Jours par
semaine

2. Lorsque vous
marchez combien
de temps y
consacrez-vous en
moyen ?

Minutes par jours.....

3. Pendant le confinement quel
temps moyen
passez-vous assis
durant une
journée de
semaine
.....heures par
jours

Marche à pied

1. Après le confinement
combien de fois
par semaines
avez-vous marché
durant au moins
10 minutes
d'affilée ?

..... Jours par
semaine

2. Lorsque vous
marchez combien
de temps y
consacrez-vous en
moyen ?

Minutes par jours.....

3. Après le confinement quel
temps moyen
passez-vous assis
durant une
journée de
semaine
.....heures par
jours

استبيان مذكرة التخرج

معلومات شخصية

1. الجنس

- ذكر
 انثى

2. العمر (سنة)

3. الوزن (كلغ)

4. الطول (سم)

5. السمنة

- نقص الوزن
 الوزن الطبيعي
 زيادة الوزن
 السمنة
 السمنة المفرطة

6. الأصل

- الشرق
 الغرب
 الشمال
 الجنوب

7. مستوى التعليم

- أمي
 المدرسة الابتدائية
 المدرسة الثانوية
 شهادة البكالوريا
 الجامعة

.....اخرى

8. نوع العمل (%)

- عاطلين عن العمل
 المتقاعدين

- تاجر
- المهنة التنفيذية والفكرية العليا
- الشرطة العسكرية
- التعليم
- الزراعة
- صحة
- التصنيع
- الهندسة
- إدارة
- الفنون والحرف اليدوية
- موظف
- لا يوجد نشاط (ربة منزل)
- وظيفة أخرى:

9. الدخل (%)

- قليل
- وسط
- عالي

10. كم عدد الوجبات التي تتناولها؟

قبل الحجر : 1 2 3 4 5 أكثر من 5

أثناء احجر: 1 2 3 4 5 أكثر من 5

بعد الحجر : 1 2 3 4 5 أكثر من 5

- بعد الحجر
- 1 هل تصاب عادة بالسعال عند الاستيقاظ؟
- نعم
- لا
- 2 هل تسعل عادة بمعدل 4-6 مرات في اليوم ، 4 مرات أو أكثر في الأسبوع؟
- نعم
- لا
- 3 هل تسعل عادة بمجرد استيقاظك ، أم أول شيء تسعل في الصباح؟
- نعم
- لا
- 4 هل تسعل في كل مرة ترتاح فيها نهاراً أو ليلاً؟
- نعم
- لا
- 5 هل تسعل مثل هذا في معظم الأيام لمدة 3 أشهر متتالية أو أكثر خلال العام؟
- نعم
- لا
- 6 من كم سنة لديك هذا؟
- 7 هل عادة ما يكون لديك بلغم في صدرك؟
- نعم
- لا
- 8 هل تعاني من هذا البلغم عادة بمعدل مرتين في اليوم ، 4 مرات أو أكثر في الأسبوع؟
- نعم
- لا
- 9 هل عادة ما يكون هذا البلغم يخرج من صدرك بمجرد استيقاظك في الصباح؟
- نعم
- لا

- في الحجر
- 1 هل تصاب عادة بالسعال عند الاستيقاظ؟
- نعم
- لا
- 2 هل تسعل عادة بمعدل 4-6 مرات في اليوم ، 4 مرات أو أكثر في الأسبوع؟
- نعم
- لا
- 3 هل تسعل عادة بمجرد استيقاظك ، أم أول شيء تسعل في الصباح؟
- نعم
- لا
- 4 هل تسعل في كل مرة ترتاح فيها نهاراً أو ليلاً؟
- نعم
- لا
- 5 هل تسعل مثل هذا في معظم الأيام لمدة 3 أشهر متتالية أو أكثر خلال العام؟
- نعم
- لا
- 6 من كم سنة لديك هذا؟
- 7 هل عادة ما يكون لديك بلغم في صدرك؟
- نعم
- لا
- 8 هل تعاني من هذا البلغم عادة بمعدل مرتين في اليوم ، 4 مرات أو أكثر في الأسبوع؟
- نعم
- لا
- 9 هل عادة ما يكون هذا البلغم يخرج من صدرك بمجرد استيقاظك في الصباح؟
- نعم
- لا

- قبل الحجر
- 1 هل تصاب عادة بالسعال عند الاستيقاظ؟
- نعم
- لا
- 2 هل تسعل عادة بمعدل 4-6 مرات في اليوم ، 4 مرات أو أكثر في الأسبوع؟
- نعم
- لا
- 3 هل تسعل عادة بمجرد استيقاظك ، أم أول شيء تسعل في الصباح؟
- نعم
- لا
- 4 هل تسعل في كل مرة ترتاح فيها نهاراً أو ليلاً؟
- نعم
- لا
- 5 هل تسعل مثل هذا في معظم الأيام لمدة 3 أشهر متتالية أو أكثر خلال العام؟
- نعم
- لا
- 6 من كم سنة لديك هذا؟
- 7 هل عادة ما يكون لديك بلغم في صدرك؟
- نعم
- لا
- 8 هل تعاني من هذا البلغم عادة بمعدل مرتين في اليوم ، 4 مرات أو أكثر في الأسبوع؟
- نعم
- لا
- 9 هل عادة ما يكون هذا البلغم يخرج من صدرك بمجرد استيقاظك في الصباح؟
- نعم
- لا

10 هل عادة ما يكون لديك مثل هذا البلغم عند استيقاظك، أو أول شيء في الصباح؟	10 هل عادة ما يكون لديك مثل هذا البلغم عند استيقاظك، أو أول شيء في الصباح؟	10 هل عادة ما يكون لديك مثل هذا البلغم عند استيقاظك، أو أول شيء في الصباح؟
- نعم - لا	- نعم - لا	- نعم - لا
11 هل لديك مثل هذا البلغم في كل مرة ترتاح فيها أثناء النهار أو في الليل؟	11 هل لديك مثل هذا البلغم في كل مرة ترتاح فيها أثناء النهار أو في الليل؟	11 هل لديك مثل هذا البلغم في كل مرة ترتاح فيها أثناء النهار أو في الليل؟
- نعم - لا	- نعم - لا	- نعم - لا
12 هل لديك مثل هذا البلغم في معظم الصباح لمدة 3 أشهر على الأقل في السنة؟	12 هل لديك مثل هذا البلغم في معظم الصباح لمدة 3 أشهر على الأقل في السنة؟	12 هل لديك مثل هذا البلغم في معظم الصباح لمدة 3 أشهر على الأقل في السنة؟
- نعم - لا	- نعم - لا	- نعم - لا
13 من كم سنة لديك هذا البلغم؟	13 من كم سنة لديك هذا البلغم؟	13 من كم سنة لديك هذا البلغم؟
14 هل تعاني من ضيق في التنفس في المستوى 2؟	14 هل تعاني من ضيق في التنفس في المستوى 2؟	14 هل تعاني من ضيق في التنفس في المستوى 2؟
- نعم - لا	- نعم - لا	- نعم - لا
15 هل لديك ربو أو صفيير أو اكزيما؟	15 هل لديك ربو أو صفيير أو اكزيما؟	15 هل لديك ربو أو صفيير أو اكزيما؟
- نعم - لا	- نعم - لا	- نعم - لا
16 هل أنت مصاب حاليا بمرض السل؟	16 هل أنت مصاب حاليا بمرض السل؟	16 هل أنت مصاب حاليا بمرض السل؟
- نعم - لا	- نعم - لا	- نعم - لا
17 هل أنت مصاب بالتليف الخلالي؟ (مرض رئوي)	17 هل أنت مصاب بالتليف الخلالي؟ (مرض رئوي)	17 هل أنت مصاب بالتليف الخلالي؟ (مرض رئوي)
- نعم - لا	- نعم - لا	- نعم - لا
أخرى	أخرى	أخرى

.....

.....

.....

18 المعالجة	18 المعالجة	18 المعالجة
-لا شيء	-لا شيء	-لا شيء
-موسع قصابي	-موسع قصابي	-موسع قصابي
-الكورتيكويدات	-الكورتيكويدات	-الكورتيكويدات
-تعديل المخاط	-تعديل المخاط	-تعديل المخاط
-مضادات السعال	-مضادات السعال	-مضادات السعال
-مقويات الجهاز التنفسي	-مقويات الجهاز التنفسي	-مقويات الجهاز التنفسي
-مضادات السل	-مضادات السل	-مضادات السل
-أخرى	-أخرى	-أخرى
19 مرض السكري	19 مرض السكري	19 مرض السكري
نعم	نعم	نعم
لا	لا	لا
20 الأقدمية (بالسنوات)	20 الأقدمية (بالسنوات)	20 الأقدمية (بالسنوات)
21 العلاجات	21 العلاجات	21 العلاجات
-الأنسولين	-الأنسولين	-الأنسولين
- النظام الغذائي	- النظام الغذائي	- النظام الغذائي
ADO -	ADO -	ADO -
22 سكة دماغية	22 سكة دماغية	22 سكة دماغية
- نعم	- نعم	- نعم
- لا	- لا	- لا
23 ارتفاع ضغط الدم	23 ارتفاع ضغط الدم	23 ارتفاع ضغط الدم
- نعم	- نعم	- نعم
- لا	- لا	- لا
24 ارتفاع ضغط الدم	24 ارتفاع ضغط الدم	24 ارتفاع ضغط الدم
-مستقر	-مستقر	-مستقر
-غير مستقر	-غير مستقر	-غير مستقر
25 العلاجات	25 العلاجات	25 العلاجات
النظام الغذائي	النظام الغذائي	النظام الغذائي
حاصرات مستقبلات بيتا	حاصرات مستقبلات بيتا	حاصرات مستقبلات بيتا
-خافض للضغط المركزي	-خافض للضغط المركزي	-خافض للضغط المركزي
-مثبطات الكالسيوم	-مثبطات الكالسيوم	-مثبطات الكالسيوم
-مدر للبول	-مدر للبول	-مدر للبول
-مثبط انزيم التحويل	-مثبط انزيم التحويل	-مثبط انزيم التحويل
-موسع للأوعية	-موسع للأوعية	-موسع للأوعية
-أخرى	-أخرى	-أخرى

26 أمراض القلب والأوعية الدموية	26 أمراض القلب والأوعية الدموية	26 أمراض القلب والأوعية الدموية
- نعم	- نعم	- نعم
- لا	- لا	- لا
27 الأمراض	27 الأمراض	27 الأمراض
- الذبحة الصدرية	- الذبحة الصدرية	- الذبحة الصدرية
- الذبحة القلبية	- الذبحة القلبية	- الذبحة القلبية
- قصور القلب	- قصور القلب	- قصور القلب
- اضطراب ضربات القلب	- اضطراب ضربات القلب	- اضطراب ضربات القلب
- التهاب شرايين الأطراف السفلية	- التهاب شرايين الأطراف السفلية	- التهاب شرايين الأطراف السفلية
- آخرون	- آخرون	- آخرون
28 المعالجة	28 المعالجة	28 المعالجة
- لاشيء	- لاشيء	- لاشيء
- دواء مشتق من النترات	- دواء مشتق من النترات	- دواء مشتق من النترات
- دواء عدم انتظام ضربات القلب	- دواء عدم انتظام ضربات القلب	- دواء عدم انتظام ضربات القلب
- مثبتات الكالسيوم	- مثبتات الكالسيوم	- مثبتات الكالسيوم
- مكافحة نقص السكر في الدم	- مكافحة نقص السكر في الدم	- مكافحة نقص السكر في الدم
- دواء يعدل ضربات القلب	- دواء يعدل ضربات القلب	- دواء يعدل ضربات القلب
- مثبتات مستقبلات بيتا	- مثبتات مستقبلات بيتا	- مثبتات مستقبلات بيتا
- مضاد تكس الصفائح	- مضاد تكس الصفائح	- مضاد تكس الصفائح
- مثبط الانزيم التحويل	- مثبط الانزيم التحويل	- مثبط الانزيم التحويل
- مضاد فيتامين ك	- مضاد فيتامين ك	- مضاد فيتامين ك
- أخرى	- أخرى	- أخرى
29 دخول المستشفى سابقا	29 دخول المستشفى سابقا	29 دخول المستشفى سابقا
نعم	نعم	نعم
لا	لا	لا
إذا كانت الإجابة بنعم ، فانقل إلى السؤالين 41 و 42	إذا كانت الإجابة بنعم ، فانقل إلى السؤالين 41 و 42	إذا كانت الإجابة بنعم ، فانقل إلى السؤالين 41 و 42
30 الأقسام	30 الأقسام	30 الأقسام
1)	1)	1)
2)	2)	2)
31 التشخيص	31 التشخيص	31 التشخيص
1).....	1).....	1).....

- 2)
 32 السوابق الجراحية
 لا-
 -البطن والحوض
 -الصدر
 -جراحة العظام
 -جراحة الأعصاب
 -أخرى
 33 التشخيص الاول
 34 التشخيص الثاني.....
 35 عدد حالات الحمل المكتملة
 36 عدد حالات الإجهاض
 37 هل تعانيين من انقطاع الطمث؟
التدخين
 38 هل دخنت؟
 -أبدا
 -من حين لآخر (أقل من سيجارة واحدة في اليوم)
 -بشكل منتظم (سيجارة واحدة على الأقل في اليوم لمدة سنة على الأقل)
 39 في أي عمر بدأت بالتدخين؟...
 40 هل تدخن حالياً أو تركت التدخين لمدة تقل عن 6 أشهر؟
 نعم
 لا
 41 متوسط عدد السجائر في اليوم
 إذا أقلعت عن التدخين
 42 في أي سن تركت ؟
 43 كم سيجارة كنت تدخن في المتوسط يوميا قبل الإقلاع عن التدخين؟
 44 هل تدخن الشيشة؟
 نعم

- 2)
 32 السوابق الجراحية
 لا-
 -البطن والحوض
 -الصدر
 -جراحة العظام
 -جراحة الأعصاب
 -أخرى
 33 التشخيص الاول
 34 التشخيص الثاني.....
 35 عدد حالات الحمل المكتملة.....
 36 عدد حالات الإجهاض
 37 هل تعانيين من انقطاع الطمث؟
التدخين
 38 هل دخنت؟
 -أبدا
 -من حين لآخر (أقل من سيجارة واحدة في اليوم)
 -بشكل منتظم (سيجارة واحدة على الأقل في اليوم لمدة سنة على الأقل)
 39 في أي عمر بدأت بالتدخين؟...
 40 هل تدخن حالياً أو تركت التدخين لمدة تقل عن 6 أشهر؟
 نعم
 لا
 41 متوسط عدد السجائر في اليوم
 إذا أقلعت عن التدخين
 42 في أي سن تركت ؟
 43 كم سيجارة كنت تدخن في المتوسط يوميا قبل الإقلاع عن التدخين؟
 44 هل تدخن الشيشة؟
 نعم

- 2)
 32 السوابق الجراحية
 لا-
 -البطن والحوض
 -الصدر
 -جراحة العظام
 -جراحة الأعصاب
 -أخرى
 33 التشخيص الاول
 34 التشخيص الثاني.....
 35 عدد حالات الحمل المكتملة.....
 36 عدد حالات الإجهاض
 37 هل تعانيين من انقطاع الطمث؟
التدخين
 38 هل دخنت؟
 -أبدا
 -من حين لآخر (أقل من سيجارة واحدة في اليوم)
 -بشكل منتظم (سيجارة واحدة على الأقل في اليوم لمدة سنة على الأقل)
 39 في أي عمر بدأت بالتدخين؟...
 40 هل تدخن حالياً أو تركت التدخين لمدة تقل عن 6 أشهر؟
 نعم
 لا
 41 متوسط عدد السجائر في اليوم
 إذا أقلعت عن التدخين
 42 في أي سن تركت ؟
 43 كم سيجارة كنت تدخن في المتوسط يوميا قبل الإقلاع عن التدخين؟
 44 هل تدخن الشيشة؟
 نعم

لا
45. عدد الشيشة في الاسبوع
.....
46 هل تستهلك النفاة؟
نعم
لا
47 عدد الاكياس في الاسبوع؟
48 كم من الوقت
49 وضع الاستهلاك
1. الشم
2. مضغ

لا
45. عدد الشيشة في الاسبوع
.....
46 هل تستهلك النفاة؟
نعم
لا
47 عدد الاكياس في الاسبوع؟
48 كم من الوقت
49 وضع الاستهلاك
1. الشم
2. مضغ

لا
45. عدد الشيشة في الاسبوع
.....
46 هل تستهلك النفاة؟
نعم
لا
47 عدد الاكياس في الاسبوع؟
48 كم من الوقت
49 وضع الاستهلاك
1. الشم
2. مضغ

1. بعد الحجر ، كم مرة مارست فيها نشاطاً بدنياً شاقاً في الأسبوع مثل تدريب القوة ورفع الأثقال وركوب الدراجات بكثافة والرياضات القتالية والركض بسرعة 10 كم / ساعة وكرة القدم
..... أيام في الأسبوع

2. عندما تشارك في نشاط بدني مكثف ، كم من الوقت تقضيه في المتوسط؟
..... دقيقة في اليوم

3. بعد الحجر ، كم مرة مارست فيها أنشطة معتدلة في الأسبوع مثل حمل الأحمال الخفيفة ، والبستنة المريحة ، وركوب الدراجات بوتيرة عادية ، ومضاعفة في التنس ، ورقص في القاعة
..... أيام في الأسبوع

4. عندما تشارك في نشاط بدني معتدل ، كم من الوقت تقضيه في المتوسط؟
..... دقيقة في اليوم

5. هل تتضمن وظيفتك أنشطة بدنية عالية الكثافة تتطلب زيادة كبيرة في التنفس أو معدل ضربات القلب ، مثل [رفع الأحمال الثقيلة ، والعمل في موقع بناء ، والقيام بأعمال البناء] لمدة 10 دقائق على الأقل على التوالي؟
نعم .
لا .

6. كم عدد الأيام في الأسبوع التي تمارس فيها عادة نشاطاً بدنياً عالي الكثافة كجزء من وظيفتك؟
عدد الأيام

1. في الحجر ، كم مرة مارست فيها نشاطاً بدنياً شاقاً في الأسبوع مثل تدريب القوة ورفع الأثقال وركوب الدراجات بكثافة والرياضات القتالية والركض بسرعة 10 كم / ساعة وكرة القدم
..... أيام في الأسبوع

2. عندما تشارك في نشاط بدني مكثف ، كم من الوقت تقضيه في المتوسط؟
..... دقيقة في اليوم

3. في الحجر ، كم مرة مارست فيها أنشطة معتدلة في الأسبوع مثل حمل الأحمال الخفيفة ، والبستنة المريحة ، وركوب الدراجات بوتيرة عادية ، ومضاعفة في التنس ، ورقص في القاعة
..... أيام في الأسبوع

4. عندما تشارك في نشاط بدني معتدل ، كم من الوقت تقضيه في المتوسط؟
..... دقيقة في اليوم

5. هل تتضمن وظيفتك أنشطة بدنية عالية الكثافة تتطلب زيادة كبيرة في التنفس أو معدل ضربات القلب ، مثل [رفع الأحمال الثقيلة ، والعمل في موقع بناء ، والقيام بأعمال البناء] لمدة 10 دقائق على الأقل على التوالي؟
نعم .
لا .

6. كم عدد الأيام في الأسبوع التي تمارس فيها عادة نشاطاً بدنياً عالي الكثافة كجزء من وظيفتك؟
عدد الأيام

1. قبل الحجر ، كم مرة مارست فيها نشاطاً بدنياً شاقاً في الأسبوع مثل تدريب القوة ورفع الأثقال وركوب الدراجات بكثافة والرياضات القتالية والركض بسرعة 10 كم / ساعة وكرة القدم
..... أيام في الأسبوع

2. عندما تشارك في نشاط بدني مكثف ، كم من الوقت تقضيه في المتوسط؟
..... دقيقة في اليوم

3. قبل الحجر ، كم مرة مارست فيها أنشطة معتدلة في الأسبوع مثل حمل الأحمال الخفيفة ، والبستنة المريحة ، وركوب الدراجات بوتيرة عادية ، ومضاعفة في التنس ، ورقص في القاعة
..... أيام في الأسبوع

4. عندما تشارك في نشاط بدني معتدل ، كم من الوقت تقضيه في المتوسط؟
..... دقيقة في اليوم

5. هل تتضمن وظيفتك أنشطة بدنية عالية الكثافة تتطلب زيادة كبيرة في التنفس أو معدل ضربات القلب ، مثل [رفع الأحمال الثقيلة ، والعمل في موقع بناء ، والقيام بأعمال البناء] لمدة 10 دقائق على الأقل على التوالي؟
نعم .
لا .

6. كم عدد الأيام في الأسبوع التي تمارس فيها عادة نشاطاً بدنياً عالي الكثافة كجزء من وظيفتك؟
عدد الأيام


7. في يوم عادي تمارس فيه أنشطة بدنية عالية الكثافة ، ما مقدار الوقت الذي تقضيه في هذه الأنشطة؟
ساعات:
دقيقة:
8. هل تتضمن وظيفتك نشاطاً بدنياً متوسط الشدة ، مثل المشي السريع أو [رفع حمولة خفيفة] لمدة 10 دقائق على الأقل في المرة الواحدة؟
الى. نعم
ب. لا
9. كم يوماً في الأسبوع تقوم فيه عادة بأنشطة بدنية معتدلة الشدة كجزء من وظيفتك؟
عدد الأيام
10. في يوم عادي تمارس فيه أنشطة بدنية معتدلة الشدة ، ما مقدار الوقت الذي تقضيه في هذه الأنشطة؟
ساعات:
دقيقة:
11. هل تقوم برحلات لا تقل عن 10 دقائق سيراً على الأقدام أو بالدراجة؟
. نعم
. لا
12. كم عدد الأيام في الأسبوع التي تقوم فيها عادة بالمشي أو ركوب الدراجة لمدة 10 دقائق على الأقل؟
عدد الأيام
13. في يوم عادي ، كم من الوقت تقضيه في المشي أو ركوب الدراجات؟
ساعات:
دقيقة:
7. في يوم عادي تمارس فيه أنشطة بدنية عالية الكثافة ، ما مقدار الوقت الذي تقضيه في هذه الأنشطة؟
ساعات:
دقيقة:
8. هل تتضمن وظيفتك نشاطاً بدنياً متوسط الشدة ، مثل المشي السريع أو [رفع حمولة خفيفة] لمدة 10 دقائق على الأقل في المرة الواحدة؟
الى. نعم
ب. لا
9. كم يوماً في الأسبوع تقوم فيه عادة بأنشطة بدنية معتدلة الشدة كجزء من وظيفتك؟
عدد الأيام
10. في يوم عادي تمارس فيه أنشطة بدنية معتدلة الشدة ، ما مقدار الوقت الذي تقضيه في هذه الأنشطة؟
ساعات:
دقيقة:
11. هل تقوم برحلات لا تقل عن 10 دقائق سيراً على الأقدام أو بالدراجة؟
. نعم
. لا
12. كم عدد الأيام في الأسبوع التي تقوم فيها عادة بالمشي أو ركوب الدراجة لمدة 10 دقائق على الأقل؟
عدد الأيام
13. في يوم عادي ، كم من الوقت تقضيه في المشي أو ركوب الدراجات؟
ساعات:
دقيقة:

مشي على الأقدام
 14. بعد الحجر كم من مرة تمشي
 في الأسبوع لمدة 10 دقائق على
 على التوالي، ؟ الأقل
 أيام في الأسبوع
 15. عندما تمشي كم من الوقت
 تقضيه في المتوسط؟
 دقيقة في اليوم
 16. بعد الحجر الصحي ما هو
 متوسط الوقت الذي تقضيه جالسًا
 خلال أيام الأسبوع؟
 ساعة في اليوم

مشي على الأقدام
 14. في الحجر كم من مرة تمشي
 في الأسبوع لمدة 10 دقائق على
 على التوالي، ؟ الأقل
 أيام في الأسبوع
 15. عندما تمشي كم من الوقت
 تقضيه في المتوسط؟
 دقيقة في اليوم
 16. في الحجر الصحي ما هو
 متوسط الوقت الذي تقضيه جالسًا
 خلال أيام الأسبوع؟
 ساعة في اليوم



مشي على الأقدام
 14. قبل الحجر كم من مرة تمشي
 في الأسبوع لمدة 10 دقائق على
 على التوالي، ؟ الأقل
 أيام في الأسبوع
 15. عندما تمشي كم من الوقت
 تقضيه في المتوسط؟
 دقيقة في اليوم
 16. قبل الحجر الصحي ما هو
 متوسط الوقت الذي تقضيه جالسًا
 خلال أيام الأسبوع؟
 ساعة في اليوم

← → ↻ 🔒 <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeceVK8F8B0FRHir-ZSciUU7P2Qw9EWsmkt0AFmcDRHHH5fw/viewform> 🏠 📄 🔄 ⚙️ 👤 ⋮



covid19 et activité physique

Cette étude a été faite dans le cadre d'une étude de Master pour étudier l'activité physique
Les gens qui doivent répondre sur le questionnaire soit atteint ou non atteint du COVID.

 imen.lina.lg@gmail.com (non partagé) [Changer de compte](#) 

***Obligatoire**

1. Sexe *

Femme

Homme

2. Âge (ans) *

Votre réponse _____

3. Poids (kg) *

Votre réponse _____

4. Hauteur (cm) *

Votre réponse _____

5. Obésité (IMC) *

Sous poids

Poids normal

En surpoids

Obèse

Trop obèse

6. Origine *

a. Est

b. Ouest

c. Nord

d. Sud

7. Niveau d'éducation (%) *

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeceVK8F8BOFRHlr-ZSciUJU7P2Qw9EWsmkt0AFmcDRHHH5fw/viewform?pli=1

9. Le revenu (%)

Faible

Milieu

Haute

10. Combien de repas mangez-vous ? *

	1	2	3	4	5	plus de 5
Avant le confinement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pendant le confinement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Après le confinement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Suivant Effacer le formulaire


https://docs.google.com/forms/d/1-Tcp_XS8UIRuWGcC_LVguDb5THPL9nUAhKLdoBVAI8/edit

Rubrique 2 sur 5

Questionnaire Covid activité physique

Description (facultative)

1. Toussez-vous habituellement à votre réveil ? *



	oui	non
Avant le confinement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pendant le confinement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Après le confinement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

https://docs.google.com/forms/d/1-Tcp_XS8UIRuWGcC_LVguDb5THPL9nUAhKLdoBVAI8/edit

Rubrique 3 sur 5

Section sans titre

Description (facultative)

18. Traitement en cours *

	Aucun	Broncho...	Corticoid...	Muco-mo...	Antitussifs	Analeptiq...	Antituber...	Autres
Avant le ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pendant l...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Après le ...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Diabète *

	Oui	Non
Avant le confinement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

← → ↻ 🔒 https://docs.google.com/forms/d/1-Tcp_XSt8UIRuWGcC_LVguDb5THPL9nUAhKLdoBVAI8/edit 🏠 📄 ⚙️ ⚙️ 👤

Rubrique 4 sur 5

Tabagisme

Description (facultative)

38. Avez-vous fumé ? *

	0. Jamais	1. Occasionnellement (...)	2. Régulièrement (au mo...)
Avant le Confinement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pendant le confinement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Après le confinement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

39. A quel âge avez-vous commencé à fumer ?

Réponse courte

← → ↻ 🔒 https://docs.google.com/forms/d/1-Tcp_XSt8UIRuWGcC_LVguDb5THPL9nUAhKLdoBVAI8/edit 🏠 📄 ⚙️ ⚙️ 👤

Rubrique 5 sur 5

activité physique

Description (facultative)

1. combien de fois par semaines avez-vous eu des activités physiques intenses tel que travaux de force, soulever des poids, faire du vélo de manière intense, sports de combat, jogging à 10 km/h, football *

	0 jours	1 jours	2 jours	3 jours	4 jours	5 jours	6 jours	7 jours
Avant le ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pendant l...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Après le ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Lorsque vous pratiquez une activité physique intense, combien de temps y consacrez-vous *

Année universitaire : 2020/2021	Présenté par : ASSAOUSS IMENE BENDADA RANIA
Le confinement et l'activité physique	
Mémoire pour l'obtention du diplôme de master physiologie cellulaire et physiopathologie	
<p>Résumé :</p> <p>Objectif : L'activité physique est un comportement caractérisé par un certain nombre de paramètres mesurables (fréquence, durée, intensité, type de pratique). Le confinement lié à la pandémie du COVID-19 entraîne d'importants bouleversements dans la vie de chacun. L'objectif ultime visé par cette étude était de déterminer l'influence du confinement sur l'activité physique ; et cerner les facteurs les plus associés à cet état. De plus voir l'effet du confinement sur les modes de vie (alimentation, les personnes fumeur, la sédentarité, le tabac à priser et la chique).</p> <p>Méthode : Il s'agit d'une enquête descriptive transversale sur un échantillon de 400 algériens âgés entre 18 et 70 ans via la plateforme électronique « Google Forms » et une version imprimée diriger vers l'université et l'endroit publics nous avons respecté les mesures d'hygiène, la distanciation, l'utilisation des gants et des bavettes ainsi que le gel désinfectant. L'étude a été réalisé à l'aide des questionnaires IPAQ et GPAQ tout en se focalisant sur l'équivalent métabolique (MET) qui repose sur le calcul du score de l'activité totale du MET (min / semaine) et cela par l'évaluation de la marche, de l'activité modérée, et des activités vigoureuses.</p> <p>Résultats : parmi les 400 sujets algériens inclus dans l'étude, (75,9%) étaient de sexe féminin et (24,1%) de sexe masculin. Nos résultats montrent que le confinement imposé à cause de la COVID-19 avait un effet négatif sur tous les niveaux d'intensité de l'AP. D'une autre part les niveaux d'activité physique des participants classés avant le confinement comme étant hautement actifs et modérément actifs, ont considérablement diminué leur pratique physique pendant le confinement, 42,28% (Moyenne $1,50 \pm 0,62$), (< 600 MET-minutes/semaine) qui ont une faible activité physique tandis que 0% (≥ 600 MET-minutes/semaine) et 3.48% (≥ 3000 MET-minutes/semaine) étaient modérément actives et très actives, respectivement. Ces constatations suggèrent que les limitations imposées par le confinement ont poussé les sujets qui effectuaient habituellement une activité physique modérés et intense à diminuer le niveau d'activité physique voir régulière et habituelle pendant le confinement. En outre, les habitudes de repas qui ont augmenté pendant le confinement.</p> <p>Conclusion : Cette étude nous a permis de mesurer l'impact du confinement sur les modes de vie et l'activité physique et confirme la diminution de cette dernière pour toute personne confinée.</p>	
Mots calées : Activité Physique, confinement, Covid19, modes de vies, IMC.	
Président : Mme : ROUABEH LEILA Encadrante : Mme : DAHMANI DAHBIA INES Examineurs : Mme OUNIS LEILA	