

République Algérienne Démocratique et Populaire

Université Abdelhamid Ibn
Badis-Mostaganem
Faculté des Sciences de la
Nature et de la Vie



جامعة عبد الحميد بن باديس
مستغانم
كلية علوم الطبيعة و الحياة

DEPARTEMENT DES SCIENCES ALIMENTAIRES

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté par

**Benhammou Mohamed Elkhailil
et
Flih Noria**

Pour l'obtention du diplôme de

MASTER EN SCIENCES ALIMENTAIRES

Spécialité: Nutrition et pathologie

THÈME

**INVESTIGATION DES PLANTES
MEDICINALES CONTRE LA- COVID
19**

Soutenu publiquement le 12/07/2021

DEVANT LE JURY

Président	Chaalel Abdelmalek	MCA	U. Mostaganem
Encadrante	Yahla Imène	MCB	U. Mostaganem
Examineur	Bouziane Nabil	MAA	U. Mostaganem

Sommaire

Dédicace	
Remerciement	
Liste des abréviations	
Liste des figures	
Résumé	
Introduction	1
Chapitre I : corona virus covid 19	2
I.1 Définition de corona virus	2
I.2. définition covid 19	2
I.3 Durée de la période d'Incubation du covid19	3
I.4 Propagation du covid-19	3
I.5 Similitudes entre le virus de la covid19 et celui de la grippe	3
I.6 différence entre la grippe et le covid19	3
I.7 symptômes du covid19	4
I.8 Sources du covid19	5
I.9 Transmission	5
I.10 Évaluation du risque	6
I.11 Précaution / prévention	6
I.12 Situation de l'épidémie de covid19 en Algérie	7
I.13 Impact des mesures de confinement sur l'évolution de l'épidémie	8
Chapitre II : covid19 et alimentation :.....	9
II.1 Aliments essentiels pour le système immunitaire	9
II.2 Covid19 et antibiotique	10
II. 3 Le traitement anti inflammatoire	10

II.4 Vitamine C (acide ascorbique)	10
II.5 Zinc	11
II.6 Vitamine D	11
II.7 Définition des plantes médicinales	12
II.8 fonctionnement des plantes médicinales	12
II.9 plantes médicinales et maladies infectieuses	13
II.10 thérapies traditionnelles a base de plantes pour les problèmes respiratoires	13
II.11 composants des plantes médicinales	14
Définition du principe actif	14
Les huiles essentielles.....	14
Les flavonoïdes	14
Les alcaloïdes.....	14
Substances amères	15
Tanins.....	15
Glucosides	15.
Les résines.....	15.
Les phénols.....	15
Les glucosinolates	16
L'amidon.....	16
Les mucilages	16
II.12 Développement d'un médicament a base de plante pour le covid19	16
II.13 principales plantes médicinales utilisées pour la prévention du covid en Algérie	17
effets biologiques des plantes médicinales sur le coronavirus	17
Chapitre III : sujet et méthodes	20
III.1 Type de l'étude	20.
III.2 Cadre de l'étude	20

III.3 Instrument de collecte des données(questionnaire).....	20
III.4 la population ciblé	20
III.5 contenu de questionnaire	20
III.6 analyses statistiques.....	21

Chapitre IV : Résultats et Discussion22

IV.1 Echantillon	22
IV.2 Répartition sociodémographique	22
IV.3 Répartition selon les avis sur covid-19.....	22
IV.4 Répartition selon la source d'information	29
IV.5. Vaccination contre la COVID-19.....	30
IV.6 Influence de la pandémie	30
IV.7 Contamination par le COVID-19.....	31
IV.8 Etude des avis sur le confinement.....	34
IV.9 Alimentation et moyens de traitement	35
IV.10 Moyens de prévention contre le COVID-19.....	38
IV.11 Les plantes médicinales	39
IV.12 Répartition selon les avis sur la vaccination.....	47

Conclusion50

Références bibliographique

Annexes

Dédicace

A mes chers parents, pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études,

A mes chères sœurs Aïcha, Fatima et pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral

A mes chers amis, Khalil, Imed, pour leur appui et leur encouragement,

A toute ma famille, pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire,

Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible,

Merci d'être toujours là pour moi.

Khalil

Je dédis ce mémoire à ma mère et mon père pour leur patience , leur amour , leur soutien e leur encouragement

A mes frères et à mes chères sœurs

A mes amis et tous mes camarades de la promotion 2016 , sans oublier tout professeurs que se soit du primaire , du moyen , su secondaire ou de l'enseignement supérieur

A ma famille et toutes les personnes que j'aime

Noria

Remerciements

*Avant tout propos, nous remercions **ALLAH** le tout puissant de m'avoir donnée la capacité et la volonté jusqu'au bout pour réaliser ce modeste travail.*

*Nous remercions notre encadreur **Dr. YAHLA Imène** pour avoir encadré et dirigé ce modeste travail avec une grande rigueur scientifique pour sa disponibilité, ses précieux conseils, la confiance qu'elle m'accordée et pour son suivi régulier à l'élaboration de ce travail ; sans oublier l'ensemble de nos professeurs qui nous ont accompagné tout au long de notre cursus universitaire.*

*Nous remercions **Dr CHAALEL Abdelmalek** pour l'honneur qu'il nous a fait en acceptant de présider le jury de ce mémoire.*

*Nous remercions également **Mr Bouziane Nabil** d'avoir accepté d'examiner notre travail.*

Enfin, nous remercions tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail de recherche et que nous n'avons pas cité, nous vous présentons l'expression de nos remerciements les plus sincères.

« Merci »

LISTE DES ABREVIATIONS

- **ARN** : acide ribonucléique
- **DSP** : délégation de service public
- **IUCN** : union internationale pour la conservation de la nature
- **MERS** : syndrome respiratoire du moyen orient
- **MERS-COV** : syndrome respiratoire du moyen orient- coronavirus2
- **OMS** : organisation mondiale de la santé
- **RTI** : respiratory tract infection
- **SDRA** : syndrome de détresse respiratoire aigue
- **SRAS** : syndrome respiratoire aigue de la santé
- **SRAS-COV-2** : syndrome respiratoire aigue de la santé –coronavirus2
- **TBI** : taux d'incidence brut

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Plantes médicinales utilisées contre la Covid-19 dans le nord d 'Algérie	17
Tableau 2 : les plantes médicinales utilisées en cas de maux de tête	43
Tableau 3 : les plantes médicinales utilisées en cas de dyspnée	44
Tableau 4 : les plantes médicinales utilisées en cas de fièvre	45
Tableau 5 : les plantes médicinales utilisées en cas de fatigue	45
Tableau 6 : les plantes médicinales utilisées en cas de toux	46

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : représentation circulaire des deux sexes des sujets	23
Figure 2 :répartition des sujets selon l’endroit de vie.....	23
Figure 3 :distribution géographique des sujets.....	24
Figure 4 :répartition selon le niveau d’instruction	24
Figure 5 :répartition des sujets selon le mode travail	25
Figure 6 :répartition selon la connaissance de COVID-19	25
Figure 7 :avis des sujets sur la COVID et la grippe	26
Figure 8 :origine de COVID-19	26
Figure 9 :répartition des sujets selon les maladies chroniques	27
Figure 10 :contagion de COVID-19	27
Figure 11 :mode de transmission de virus	28
Figure 12 :répartition selon la source du virus	28
Figure 13 :répartition selon l’importance développement de la pandémie	29
Figure 14 :les sources des informations sur le COVID-19.....	29
Figure 15 :répartition selon la vaccination des enquêtés contre la grippe	30
Figure 16 personnes d’entourages des enquêtés qui ont atteint le COVID-19	31
Figure 17 :sensation des sujets envers l’évolution de la pandémie	31
Figure 18 :répartition selon les la contamination par le virus	32

Figure 19 :répartition selon le traitement au service de COVID-19	33
Figure 20 :les symptômes de COVID-19	33
Figure 21 :répartition des personnes selon le confinement	34
Figure 22 :répartition selon le type de confinement préférés	35
Figure 23 :les sujets pour et contre le confinement	35
Figure 24 :substances utilisées contre le COVID-19.....	36
Figure 25 : déférents aliments utilisés par nos sujets contre le COVID-19.....	37
Figure 26 : personnes qui ont entendus parler d'un traitement	37
Figure 27 : traitement selon les sujets de l'enquette	38
Figure 28 :les moyens de prévention utilisés	39
Figure 29 :répartition selon l'utilisation des plantes médicinales	40
Figure 30 :répartition selon l'importance des plantes contre le COVID	40
Figure 31 : répartition selon la recommandation des plantes	41
Figure 32 : répartition selon les personnes qui utilisent les plantes pour assainir l'air	42
Figure 33 : les plantes utilisées dans assainissement d'air	42
Figure 34 : répartition selon mode d'utilisation des plantes	47
Figure 35 : répartition selon les personnes et la vaccination	48
Figure 36 : raisons de refus de la vaccination sue contre le COVID-19.....	48

RESUME

Afin de sélectionner les plantes médicinales utilisées en médecine populaire pour traiter la COVID-19, une enquête en ligne a été menée dans différentes régions de l'Algérie. Quarante personnes, dont 23 % atteintes de la COVID-19, appartenant à des groupes fermés sur les réseaux sociaux (Facebook et Google forms) ont participé à cette étude. Les questions portaient sur des données socio-économiques des participants et leurs perceptions de l'utilisation des plantes médicinales pour prévenir la COVID-19. Les données de cette enquête ont montré qu'une grande partie de la population algérienne utilise les plantes médicinales pour se protéger de la Covid-19. Les participants ont utilisé 22 espèces appartenant à 12 familles pour traiter la COVID-19. Les plantes médicinales cumulées aux médicaments antiviraux au début du traitement améliorent la thérapie contre la COVID-19. La combinaison de la phytothérapie et de la médecine conventionnelle pourrait constituer une approche alternative au traitement de la COVID-19 à l'avenir.

Mots clés: COVID-19·Phytothérapie ·Enquête ·population d'Algérie

ABSTRACT

In order to select the medicinal plants used in folk medicine to treat Covid-19, an online survey was carried out in different regions of northern Algeria. eighty people, 23% of whom have Covid-19, belonging to closed social media groups (Google Forms and Facebook), took part in this study. The questions focused on socio-economic data from the participants and their perceptions of the use of medicinal plants to prevent Covid-19. Data from this survey showed that a large part of the Algerian population uses medicinal plants to protect themselves from Covid-19. Participants used 22 species from 12 families to treat Covid-19. Herbal remedies combined with antiviral drugs at the start of treatment improve therapy against Covid-19. The combination of herbal medicine and conventional medicine could provide an alternative approach to treating Covid-19 in the future.

Keywords: Covid-19 • Herbal medicine • Survey • Algerian population

ملخص

من اجل اختيار النباتات الطبية المستخدمة في الطب الشعبي لعلاج الكوفيد تم إجراء مسح عبر الانترنت في مناطق مختلفة من شمال الجزائر شارك في هذه الدراسة ثمانون شخص ينتمون الى 23 منهم مصابون ب الكوفيد ينتمون إلى مجموعة مغلقة على الفيس بوك ركزت البيانات على الأسئلة الاجتماعية و الاقتصادية للمشاركين و تصوراتهم عن استخدام النباتات الطبية للوقاية من الكوفيد أظهرت البيانات هذا الاستطلاع ان جزءا كبيرا من السكان الجزائريين يستخدمون الأعشاب الطبية لحماية أنفسهم من الكوفيد المشاركون 22 نوعا من 12 عائلة لعلاج الكوفيد العلاجات العشبية مع الأدوية المضادة للفيروسات في بداية العلاج تحسن العلاج ضد الكوفيد يمكن أن يوفر الجمع بين طب الأعشاب و الطب التقليدي نهجا بديلا لعلاج الكوفيد في المستقبل .

الكلمات المفتاحية : الكوفيد-19 طب الأعشاب تحقيق الشعب الجزائري

INTRODUCTION

INTRODUCTION

La Covid-19, une épidémie virale qui s'est déclenchée en Chine en 2019, est devenue une crise sanitaire mondiale .L'absence d'un vaccin adéquat contre SARS-CoV-2 a poussé les chercheurs à faire des recherches dans toutes les substances connues de la nature (Goetz ,2020) pour atténuer et guérir les symptômes de la maladie. Depuis l'Antiquité, l'homme utilise les plantes médicinales pour se soigner contre les maladies les plus dévastatrices du monde (Weng, 2020).

Thomford et al. (2015) déclarent que l'utilisation des plantes médicinales est l'une des anciennes thérapies, qui s'est développée de telle manière que les gens ont créé leurs pharmacies de plantes médicinales cultivées localement.

Sharma et al. (2020) ont mentionné que des médicaments traditionnels de divers pays du monde ont été étudiés pour leur effet thérapeutique contre le SRAS-CoV-2.

L'organisation mondiale de la santé (OMS) encourage les pays en développement à intégrer dans leurs systèmes de santé officiels des remèdes à base de plantes dont l'aspect, la sécurité, l'efficacité et la qualité sont garantis (Miara et al., 2019). La flore algérienne comprend plus de 600 espèces de plantes médicinales et aromatiques utilisées dans le traitement des maladies les plus connues telles que les maladies cardiovasculaires ,gastriques ,neurologiques et respiratoire (Bouzabata, 2019).

Dans toute l'Algérie, des études ont été menées sur la pharmacopée traditionnelle et les pratiques médicales en général.

L'objectif du présent travail était d'identifier les espèces de plantes utilisées par la population du nord de l'Algérie pour traiter la Covid-19.

CHAPITRE I :
coronavirus
Covid-19

CHAPITRE I : CORONAVIRUS COVID- 19

En janvier 2020, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) déclarait que la flambée de maladie à coronavirus, signalée pour la première fois dans la province du Hubei en Chine, était une urgence de santé publique de portée internationale. Deux mois plus tard, le 11 mars 2020, elle déclarait que la flambée de COVID-19 constituait une pandémie (OMS, 2020).

I.1.Définition du coronavirus

Les coronavirus forment une vaste famille de virus fréquents chez l'animal qui peuvent être pathogènes chez l'homme et chez l'animal. Il arrive que des humains soient infectés par ces virus qui peuvent ensuite se propager à d'autres humains. Chez l'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 découvert est responsable de la maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) (OMS, 2020).

Les coronavirus constituent une vaste famille de virus pouvant provoquer des maladies diverses, allant du rhume banal au syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) (OMS, 2019).

Les coronavirus sont des virus à ARN fréquents, de la famille des Coronaviridae, qui sont responsables d'infections digestives et respiratoires chez l'Homme et l'animal. Le virus doit son nom à l'apparence de ses particules virales, portant des excroissances qui évoquent une couronne. Les virions, qui sont constitués d'une capsidie recouverte d'une enveloppe, mesurent 80 à 150 nm de diamètre.

Les petites sphères contiennent un acide ribonucléique (ARN) monocaténaire (avec une seule chaîne), linéaire (non-segmenté) et positif, comptabilisant 27 à 32 kilobases. Cet ARN se réplique dans le cytoplasme de la cellule infecté

I.2. définition du covid-19

La maladie à coronavirus (COVID-19) est une maladie infectieuse causée par un coronavirus nouvellement découvert appelé coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV-2). Les premiers cas humains de COVID-19 ont été identifiés en Chine, dans la ville de Wuhan, en décembre 2019 (OMS, 2020).

I.3. Durée de la période d'incubation du COVID-19

La période d'incubation du COVID-19 varie de 1 à 14 jours suivant les estimations, et dure le plus souvent cinq jours environ.

I.4. Propagation du COVID-19

Une personne ayant contracté le COVID-19 expulse des gouttelettes porteuses du virus, par le nez quand elle respire ou par la bouche quand elle tousse, qui peuvent contaminer toute personne se tenant à moins d'un mètre de la personne malade. De plus, la plupart de ces gouttelettes se retrouvent sur les surfaces et les objets (bureaux, tables ou téléphones) autour de la personne malade. On peut alors contracter le COVID-19 si on touche ces objets ou ces surfaces et si on se touche ensuite les yeux, le nez ou la bouche (OMS, 2020).

I.5. Similitudes entre le virus du COVID-19 et celui de la grippe

Premièrement, le virus de la COVID-19 et celui de la grippe donnent un tableau clinique similaire, marqué par des manifestations respiratoires. La symptomatologie est très variée : tandis que certains sujets sont asymptomatiques ou ont des symptômes bénins, d'autres présentent des manifestations graves voire décèdent.

Deuxièmement, les deux virus se transmettent par contact, par les gouttelettes respiratoires et par les comptages. Il est donc important que chacun prenne les mêmes mesures de santé publique (hygiène des mains et hygiène respiratoire consistant à tousser dans le pli du coude ou dans un mouchoir que l'on jette immédiatement après usage) afin de prévenir l'infection (OMS, 2019).

I.6. Différence entre la grippe et la COVID-19

La vitesse de transmission est une différence importante entre les deux virus. Pour la grippe, la période d'incubation est plus courte que pour la COVID-19. Pour la COVID-19, l'intervalle sériel est estimé à cinq à six jours tandis que pour la grippe l'intervalle sériel est de trois jours

En outre, la transmission au cours des trois à cinq premiers jours suivant l'apparition de la maladie ou éventuellement la transmission du virus avant l'apparition des symptômes représente une part importante de la transmission de la grippe. En revanche, si nous savons

que certaines personnes peuvent excréter le virus de la COVID-19 24 à 48 heures avant l'apparition des symptômes, cela ne semble pas être un facteur important de transmission.

On estime que le taux de reproduction – le nombre d'infections secondaires provoquées par un individu infecté – pour le virus de la COVID-19 est 2 fois à 2,5 fois plus élevé que pour celui de la grippe. Cependant, les estimations pour le virus de la COVID-19 et celui de la grippe dépendent beaucoup du contexte et de paramètres temporels, ce qui rend les comparaisons plus difficiles

Les enfants sont des vecteurs importants de transmission du virus de la grippe dans leur entourage. Pour le virus de la COVID-19, les premières données

Les sujets les plus exposés à une infection grippale grave sont les enfants, les femmes enceintes, les personnes âgées, les personnes atteintes de maladies chroniques et les personnes immunodéprimées. Pour la COVID-19, nous pensons actuellement que l'âge et les pathologies sous-jacentes accroissent le risque de manifestations sévères.

Pour la COVID-19, la mortalité semble plus élevée que pour la grippe, en particulier la grippe saisonnière (OMS, 2019).

I.7. Symptômes du COVID-19

Les symptômes les plus courants du 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.

Ces symptômes sont généralement bénins et apparaissent de manière progressive. Certaines personnes, bien qu'infectées, ne présentent aucun symptôme et se sentent bien. Cependant, en l'état des connaissances actuelles, environ une personne sur six contractants la maladie présente des symptômes plus graves, notamment une dyspnée (OMS, 2020d). Les personnes âgées et les personnes atteintes de pathologies sous-jacentes ont plus de risques de présenter des symptômes graves.

I.8. Source du virus

Le MERS-CoV est un virus zoonotique, ce qui signifie qu'il se transmet de l'animal à l'être humain. Des études ont montré que l'être humain contracte l'infection par contact direct ou indirect avec des dromadaires infectés. On a retrouvé le MERS-CoV chez des dromadaires dans plusieurs pays, dont l'Arabie saoudite, l'Égypte, Oman et le Qatar. Des anticorps spécifiques de ce virus (signe d'une infection antérieure de l'animale) ont été identifiés chez des dromadaires au Moyen-Orient, en Afrique et en Asie du Sud (OMS, 2020).

Les origines de ce virus ne sont pas entièrement connues, mais l'analyse de ses divers génomes laisse penser qu'il proviendrait à l'origine des chauves-souris et qu'il a été transmis aux dromadaires dans un passé lointain (OMS, 2019).

I.9. Transmission

- **Transmission de l'animal à l'homme** : le mode de transmission de l'animal à l'homme du MERS-CoV n'est pas encore bien compris, mais le dromadaire semble être un hôte réservoir majeur du virus et une source animale de l'infection chez l'homme. Des souches identiques à celles identifiées chez l'homme ont été isolées chez des animaux de plusieurs pays, notamment l'Arabie saoudite, l'Égypte, Oman et le Qatar.
- **Transmission inter-humaine**: le virus ne se transmet pas aisément d'une personne à l'autre, à moins d'un contact étroit par exemple lorsque des soins sont prodigués sans protection à un patient infecté. Des groupes de cas ont été observés dans des établissements de soins, où la transmission interhumaine a été constatée, en particulier lorsque les pratiques mises en œuvre pour prévenir et combattre l'infection sont inadéquates ou inappropriées. Jusqu'à présent, la transmission interhumaine est restée limitée et a été observée entre les membres d'une même famille, les patients et le

personnel de santé. Jusqu'à maintenant, la majorité des cas notifiés se sont produits dans le milieu des soins et, nulle part dans le monde, on n'a mis en évidence de transmission interhumaine durable.

I.10. Évaluation du risque

L'infection par le MERS-CoV peut causer une maladie grave entraînant une mortalité élevée. Les infections humaines résultent d'un contact direct ou indirect avec des dromadaires. Ce virus est capable de se transmettre d'une personne à l'autre. La transmission interhumaine observée à ce jour est limitée et se cantonne principalement aux établissements de soins.

La notification de cas supplémentaires ne modifie pas l'évaluation globale du risque par l'OMS. Toutefois, en raison de la pandémie actuelle de COVID-19, les capacités de dépistage de l'infection par le MERS-CoV ont été gravement affectées dans de nombreux pays, la plupart des ressources ayant été réorientées vers le SARS-CoV-2. Le Ministère saoudien de la santé s'efforce d'accroître les capacités de dépistage afin de mieux détecter les infections à MERS-CoV.

L'OMS s'attend à ce que de nouveaux cas d'infection par le MERS-CoV soient notifiés au Moyen-Orient et à ce que la maladie continue d'être exportée dans d'autres pays par des personnes susceptibles d'avoir contracté l'infection après une exposition à des dromadaires, à des produits animaux (par exemple la consommation de lait cru de chamelle) ou à des personnes (par exemple dans un établissement de santé ou au sein du foyer s'il s'agit de contacts domestiques).

L'OMS continue de surveiller la situation épidémiologique et d'effectuer régulièrement une évaluation du risque sur la base des informations les plus récentes (OMS, 2020).

I.11. Précautions / Prévention

Les gestes barrières sont efficaces :

- Se laver les mains régulièrement (eau + savon) ou utilisez une solution hydro alcoolique.
- Tousser ou éternuer dans votre coude, ou dans un mouchoir.
- Eviter de se toucher le visage.
- Utiliser des mouchoirs à usage unique (et les jeter à la poubelle après le premier usage).
- Saluer sans serrer la main, sans embrassades.
- Conserver une distance d'au moins 1,5 mètre avec tout interlocuteur.

- Bien aérer les pièces.

En l'absence de traitement, la meilleure des protections pour vous et pour vos proches est, en permanence, le respect des mesures barrières et de la distanciation physique. En complément, portez un masque quand la distance d'un mètre ne peut pas être respectée (**Institut Pasteur, 2020**).

I.12. Situation de l'épidémie de COVID-19 en Algérie

*** Situation de la pandémie entre deux dates 14 et 28 août 2020 selon l'INSP**

En Algérie, le bulletin N°105 (28 Aout 2020) de l'Institut National de Santé Publique, réalisé à partir des données publiées quotidiennement par le ministère de la santé, montre, au 28 août, un nombre total de cas cumulés de Covid-19 déclarés de 43 403 cas. Le taux d'incidence brut (TBI) national est de 101,88 cas pour 100 000 habitants avec des différences régionales significatives. Le TBI est de 114,57 cas pour 100 000 habitants au Sud du pays, 105,99 dans la région Centre, 97,78 pour l'Ouest et de 92,40 pour l'Est. Sept wilaya sont des incidences qui dépassent les 150 cas pour 100 000 habitants. Parmi elles, Blida (Centre) et Tindouf (Sud) ont des taux supérieurs à 200, avec respectivement 240,44 et 204,08 cas pour 100 000 habitants.

Les autres wilayas de ce groupe sont par ordre croissant: Annaba (161,61), Sétif (163,49), Ouargla (163,88), Tipaza (164,93) et Oran (187,15). Au 1er août, ces incidences étaient dans le même ordre de 75,99 – 141,72 – 134,91 – 123,87 et de 126,80 cas pour 100 000 habitants.

Au 28 août, les taux d'incidence des quatre régions sanitaires continuent de progresser, notamment celui de la région Sud qui dépasse le taux national et celui des trois autres régions, avec 114,57 cas pour 100 000 habitants versus 103,90 au 14 août. La région Sud a atteint les 100 cas pour 100 000 habitants le 11 août ; elle est suivie par la région Centre (105,99 versus 90,85 au 11 août) et les deux autres régions Est et Ouest avec respectivement 97,78 versus 84,46 et 92,40 versus 79,80 cas pour 100 000 habitants. Les taux d'accroissement des quatre régions sanitaires entre les deux dates sont de 16,7 % et de 10,3% respectivement pour le Centre et le Sud et de 15,8 % chacune pour l'Est et l'Ouest. L'évolution des courbes de mortalité montre que la région Centre est classée première avec 4,57 décès pour 100 000 habitants, suivie de l'Est (3,52) ; toutes les deux ont un taux de mortalité supérieur au taux national (3,48) au 28 août. La région du Sud enregistre un taux de 3,04 décès pour 100 000 habitants. La région Ouest a le taux le plus faible avec 1,80 décès pour 100 000 habitants. Les

taux d'accroissement de ces quatre régions sont de 13,3 % pour l'Est, 8,9 % pour le Centre, 8,7% pour le Sud et de 5,4% pour la région Ouest, entre le 14 et le 28 août.

Concernant la mortalité, les taux d'accroissement sont plus variables. On note une augmentation de ce taux pour le Sud qui passe de 3,9 % à 4,2 %. Pour toutes les autres régions, on observe une diminution de ces taux qui étaient de 5,0% - 6,5% et 5,1% respectivement pour l'Ouest, l'Est et le Centre. On note une diminution de 3,7 points pour l'Ouest entre le 14 et le 28 août (DSP, 2020).

I.13. Impact des mesures de confinement sur l'évolution de l'épidémie

Les mesures de confinement visent d'abord à ralentir la circulation du virus et donc à diminuer l'incidence quotidienne de l'infection, mais il vise aussi à transformer de manière à répartir » le nombre de nouveaux cas dans le temps et empêcher que les structures de santé soient submergées pendant un temps court avec le risque d'effondrement d'un système de santé si des milliers de cas venaient à se déclarer en même temps.

Plusieurs pays qui sont doté d'un système de veille sanitaire performant après l'épidémie de SRAS qui l'avait prise de court ,amis en place un dépistage systématique et massif de toute la population suivie d'un confinement de tous les cas Covid+.En procédant ainsi, elle n'a pas eu à recourir à un confinement général de la population. Ce pays a d'excellents résultats à ce jour aussi bien en nombre de cas que, surtout, en nombre de décès .Les autres pays du monde, y compris les pays occidentaux ,n'ont pas procédé au dépistage systématique ,faute de moyens humains et matériels suffisants (DSP, 2020)

En Algérie, où le confinement s'est fait trop tôt par rapport à l'évolution de la courbe épidémique, le déconfinement a coïncidé avec une augmentation prévisible du nombre de cas, marquant l'amorce de l'ascension de la courbe épidémique à laquelle nous devons faire face pour une durée que nous ne pouvons pas anticiper.

CHAPITRE II :

ALIMENTATION

PLANTE

MEDICINALES

ET

COVID-19

CHAPITRE II : ALIMENTATION, PLANTES MEDICINALES ET COVID-19

II.1. Aliments essentiels pour le système immunitaire

Les agrumes, l'ail, le brocoli et les épinards renforcent notre pouvoir d'immunité. Ceux qui ont un système immunitaire faible peuvent prendre des suppléments de vitamine C, B, D et de zinc. Selon des preuves de haute qualité, il a été constaté que la supplémentation en vitamine C ($\geq 0,2$ g / jour ou des doses thérapeutiques de 4 à 8 g / jour) chez les adultes et les enfants atteints d'un rhume peut réduire considérablement sa durée.

Des preuves faibles à modérées ont montré qu'il pouvait y avoir des avantages potentiels de la supplémentation en vitamine D chez les adultes et les enfants atteints de tuberculose, de grippe ou de RTI supérieur.

La composition du microbiote intestinal est affectée par les vitamines D, A, B6 et B12 et le folate (Gombart et al., 2020).

La vitamine C détruit les radicaux libres et soutient la réponse immunitaire du corps. Les aliments riches en vitamine C sont comme les pommes crues, les carottes, les citrons, les oranges, le brocoli, les poivrons, le kiwi, la papaye, la patate douce, l'ail, etc. augmente la vitesse de guérison des muscles et des plaies. Selon certaines preuves, le zinc est utile dans la prévention du rhume, des virus et minimise les symptômes d'allergie. Les viandes rouges, les crustacés et les œufs sont riches en zinc. Pour les végétariens, les noix, les céréales complètes et les légumineuses (pois chiches, lentilles, haricots) sont utiles. Les légumes nutritifs comme les champignons, les épinards, le brocoli, le chou frisé et l'ail contiennent du zinc, ainsi que d'autres vitamines et minéraux vitaux (Penny, 2013).

L'ail est riche en vitamines B6 et C, en sélénium, en fibres et en composés stimulant le système immunitaire. Il est de nature antivirale et antifongique. On peut inclure l'utilisation de l'ail dans les produits alimentaires. Dans de nombreux États, les currys sont préparés avec du gingembre et de l'ail. Des études substantielles ont montré que l'ail et ses constituants bioactifs présentent des propriétés antioxydants, anti-inflammatoires, antibactériennes, antifongiques, immun modulatrices, protectrices cardiovasculaires, anticancéreuses, hépato

protectrices, protectrices du système digestif, antidiabétiques, anti-obésité, neuro protectrices et rénales (Shang et al., 2019).

II.2. COVID-19 et antibiotiques

L'utilisation excessive d'antibiotique s'accroît le risque de l'émergence et de la transmission de bactéries multi-résistantes. Les infections causées par ces bactéries sont plus difficiles à traiter et sont associées à des taux de morbidité et de mortalité accrus. Le traitement antibiotique empirique doit être choisi en fonction du diagnostic clinique (pneumonie communautaire, pneumonie nosocomiale), de l'épidémiologie locale et des données sur la sensibilité (Sanogo et al., 2020).

II.3. Le traitement anti-inflammatoire

- Les corticostéroïdes

Les patients atteints de COVID-19 sévère peuvent développer une réponse inflammatoire systémique qui peut entraîner des lésions pulmonaires et un dysfonctionnement multi-systémique d'organes. Les puissants effets anti-inflammatoires des corticostéroïdes pourraient prévenir ou atténuer ces effets délétères. Des résultats cliniques à la fois bénéfiques et délétères ont été rapportés lorsque des corticostéroïdes, principalement la prednisone ou la méthyl prednisolone, ont été utilisés chez des patients atteints d'autres infections pulmonaires.

Les glucocorticoïdes introduits au stade précoce delà « tempête inflammatoire » de cytokines induisent une inhibition de l'inflammation excessive et par conséquent empêchent efficacement la survenue de SDRA et protègent les fonctions des organes des patients. Pour les patients présentant une détérioration progressive des indicateurs d'oxygénation, une progression rapide de l'imagerie et une réponse inflammatoire excessive, l'utilisation de glucocorticoïdes à court terme (3 à 5 jours) est appropriée et la dose recommandée ne dépasse pas l'équivalent de la méthylprednisolone 1–2 mg / kg / jour (Zhou et al., 2020).

II.4. Vitamine C (Acide ascorbique)

C'est une vitamine hydrosoluble avec des propriétés anti-oxydantes et anti-inflammatoires, qui influence l'immunité cellulaire et l'intégrité vasculaire ; elle constitue un cofacteur dans la génération de catécholamines endogènes (Aranow , 2011).

La supplémentation en vitamine C a été évaluée dans de nombreux états pathologiques, notamment les infections graves et la septicémie.

II.5.Zinc

L'apport alimentaire recommandé pour le zinc élémentaire est de 11 mg par jour pour les hommes et 8 mg pour les femmes non enceintes (Institutes of Health, 2020).

L'augmentation des concentrations intracellulaires de zinc freine la réplication dans un certain nombre de virus à ARN (Velthuis et al., 2010)

Une supplémentation en zinc à long terme peut entraîner une carence en cuivre avec des effets hématologiques réversibles (anémie, leucopénie) et des manifestations neurologiques potentiellement irréversibles (myélopathie, paresthésie, ataxie, spasticité) (Mayor et al., 2020).

la chloroquine améliore l'absorption intracellulaire du zinc in vitro (Xue et al., 2014). la diminution de la mortalité des patients traités en réanimation est non significative avec zinc (Carlucci et Coll, 2020).

II.6.Vitamine D

Le récepteur de la vitamine D est exprimé sur les cellules immunitaires, telles les lymphocytes B, les lymphocytes T et les cellules présentatrices d'antigène, qui peuvent synthétiser le métabolite actif de la vitamine D, qui possède un potentiel de modulation des réponses immunitaires adaptatives (Aranow, 2011).

Une carence en vitamine D ,définie comme une concentration sérique de 25-hydroxy vitamine D ≤ 20 ng/mL, est plus fréquente chez les patients plus âgés, les patients obèses et hypertendus.

la faible teneur en vitamine D a été associée à un risque accru de pneumonie communautaire chez les personnes âgées et les enfants (Zhang et al., 2018).

Les suppléments de vitamine D peuvent également augmenter l'activité des lymphocytes T régulateurs (Science et al., 2013).

Une méta-analyse de 25 essais cliniques randomisés a montré que la supplémentation en vitamine D protège contre l'infection aiguë des voies respiratoires Le rôle de la

supplémentassions en vitamine D dans la prévention ou le traitement du COVID-19 n'est pas connu. La justification de l'utilisation de la vitamine D repose en grande partie sur ses effets immuno-modulateurs qui pourraient protéger contre l'infection COVID-19 ou réduire la gravité de la maladie. Des études observationnelles en cours évaluent le rôle de la vitamine D dans la prévention et le traitement du COVID-19 (Martineau et al., 2017).

II.7. Définition des plantes médicinales

Ce sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Leur action provient de leurs composés chimiques (métabolites primaires ou secondaires) ou de la synergie entre les différents composés présents (Sanago, 2006).

Les plantes médicinales sont utilisées pour leurs propriétés particulières bénéfiques pour la santé humaine (Dutertre, 2011 ; Dutertre, 2016). En effet, elles sont utilisées de différentes manières, décoction, macération et infusion. Une ou plusieurs de leurs parties peuvent être utilisées, racine, feuille, fleur (Dutertre, 2011).

Une plante médicinale est une plante utilisée pour ses propriétés thérapeutiques. Cela signifie qu'au moins une de ses parties (feuille, tige, racine, etc.) peut être employée dans le but de se soigner.

Leur efficacité relève de leurs composés, très nombreux et très variés en fonction des espèces, qui sont autant de principes actifs différents. Exemples : menthe pouliot, camomille, sauge, thym, romarin, calendula, absinthe...

II.8. Fonctionnement des plantes médicinales

Au cours des dernières décennies, la recherche pharmaceutique a décrypté la composition chimique des propriétés de nombreuses plantes médicinales. L'industrie pharmaceutique a réussi à reproduire chimiquement un grand nombre de leurs composantes et à découvrir de nouvelles combinaisons, pour le bénéfice de patients et celui de la protection des ressources naturelles (Kunkele et Lobmeyer, 2007).

Chaque plante est composée de milliers de substances actives, présentes en quantité variable. Ces principes actifs isolés ne sont pas d'une grande efficacité, mais lorsqu'ils sont prélevés avec d'autres substances de la plante, ils révèlent leur aspect pharmacologique (Cleu et Carillon, 2012). On parle alors de synergie, car contrairement aux médicaments allopathiques

qui ne sont composés que d'un seul principe actif, les médicaments phyto-thérapeutique utilisent l'ensemble des constituants de la plante (Donald, 2000), (2016). Ces végétaux auraient des effets curatifs et préventifs chez leurs utilisateurs (Simon, 2001).

Les premiers produits de la photosynthèse sont des substances à basse molécularité nommés métabolites primaires : les oses (sucres), les acides gras et les acides aminés. Par la suite sont produits les métabolites spécialisés. Certains possèdent des vertus thérapeutiques (Bruneton, 1999).

II.9.Plantes médicinales et maladies infectieuses

Les maladies infectieuses affectent les humains depuis l'époque des chasseurs-cueilleurs. Lorsque la révolution agricole s'est produite autour de 10 000 à cette époque. Grâce à de nombreux essais et erreurs suivis de vastes exercices empiriques, les peuples autochtones du monde entier ont découvert indépendamment une pléthore de plantes médicinales pour traiter diverses maladies infectieuses. Par exemple, en Afrique centrale, *Ageratum conyzoides* (billygoat weed) a été utilisé pour éliminer l'infection parasitaire par les vers (Wabo Pone' et al., 2011).

Une grande variété de plantes médicinales a été utilisée pour traiter le paludisme; *L'Artemisia annua* (absinthe douce) originaire de Chine et le *Cinchona officinalis* (Cinchona) originaire d'Amérique du Sud sont les plus connus (Mohammadi et al., 2020).

II.10. Thérapies traditionnelles à base de plantes pour les problèmes respiratoires

De nombreuses plantes différentes ont été utilisées depuis des siècles pour améliorer les symptômes tels que la toux, la faiblesse et les troubles du système digestif ainsi que pour soulager l'anxiété. Les produits végétaux tels que les extraits bruts, l'extrait d'une partie spécifique, c'est-à-dire les racines, la tige, les fleurs, les fruits et les graines, les produits chimiques d'origine végétale et les nutraceutiques sont largement utilisés pour traiter les affections générales

y compris la toux mineure, la grippe et les infections pulmonaires complexes. En fait, le quart des composés médicinaux les plus couramment utilisés contiennent des composants à base de plantes. Certaines des plantes les plus remarquables utilisées contre les problèmes respiratoires comprennent *Artemisia vulgaris* (Khan et Gilani 2009).

II.11. Composantes des plantes médicinales

- **Définition de principe actif**

C'est une molécule présentant un intérêt thérapeutique curatif ou préventif pour l'Homme ou l'animal. Le principe actif est contenu dans une drogue végétale ou une préparation à base de drogue végétale (Pelt, 1980).

- **Les huiles essentielles**

Ce sont des molécules à noyau aromatique et caractère volatil offrant à la plante une odeur caractéristique et on trouve ces molécules dans les organes sécréteurs (Iserin et al., 2001). Ces huiles jouent un rôle de protection des plantes contre un excès de lumière et attirent les insectes pollinisateurs (Dunstan et al., 2013). Elles sont utilisées pour soigner des maladies inflammatoires telles que les allergies, eczéma, et soulagent les problèmes intestinaux (Iserin et al., 2001). Leur utilisation est également présente dans l'industrie cosmétique et alimentaire (Kunkele et Lobmeyer, 2007).

- **Les flavonoïdes**

Ils sont à l'origine de la coloration des feuilles, fleur, fruit ainsi que d'autres parties végétales. Les flavonoles, flavonones et flavones sont les trois groupes principaux existants (Kunkele et Lobmeyer, 2007). Les flavonoïdes sont des antibactériennes (Wichtl et Anton, 2009). Ils peuvent être exploités de plusieurs manières dans l'industrie cosmétique et alimentaire, et de l'industrie pharmaceutique, comme certains flavonoïdes qui ont aussi des propriétés anti-inflammatoires et antivirales (Iserin et al., 2001).

- **Les alcaloïdes**

Ce sont des substances naturelles azotées à réaction basique fréquente issus d'acides aminés. En général, ils portent le nom du végétal qui les contient (Kunkele et Lobmeyer, 2007). Tous les alcaloïdes ont une action physiologique intense, médicamenteuse ou toxique. Très actifs, les alcaloïdes ont donné naissance à de nombreux médicaments (Ali-Delille, 2013).

- **Substances amères**

Qui forment un groupe très diversifié de composants dont le point commun est l'amertume de leur goût. Cette amertume stimule les sécrétions des glandes salivaires et des organes digestifs, ces sécrétions augmentent l'appétit et améliorent la digestion. Avec une meilleure digestion, et l'absorption des éléments nutritifs adaptés, le corps est mieux nourri (Iserin et AL, 2001).

- **Tanins**

C'est un terme provient d'une pratique ancienne qui utilisait des extraits de plantes pour tanner les peaux d'animaux (Hopkins, 2003). C'est une substance amorphe contenue dans de nombreux végétaux. Elle est employée dans la fabrication des cuirs car elle rend les peaux imputrescibles. Elle possède en outre des propriétés antiseptiques mais également antibiotiques, astringentes, anti-inflammatoires, anti-diarrhéiques, hémostatiques et Vasoconstrictrices (diminution du calibre des vaisseaux sanguins) (Ali-Delille, 2013). Les plantes contenant du tanin sont par exemple le chêne (Kunkele et Lobmeyer, 2007).

- **Glucosides**

Les glucosides sont des composés organiques très répandus, contenus dans un grand nombre de préparations pharmaceutiques. Outre les sucres (simples et composés) (Kunkele et Lobmeyer, 2007).

- **Les résines**

Matières nées d'un fluide dont la fonction est de limiter les pertes en eau du végétal dont elles sont issues. La résine la plus connue est l'ambre, résine fossile provenant de conifères (Ali-Delille, 2013).

- **Les phénols**

Sont des petites molécules constituées d'un noyau benzénique et au moins d'un groupe hydroxyle, ces phénols sont solubles dans les solvants polaires, leur biosynthèse dérive de l'acide benzoïque et de l'acide cinnamique (Wichtl et Anton, 2009). Les phénols possèdent des activités anti-inflammatoires, antiseptiques et analgésiques (Iserin et al, 2001).

- **Les glucosinolates**

Provoquent un effet irritant sur la peau, causant inflammation et ampoules. Appliqués comme cataplasme sur les articulations douloureuses, ils augmentent le flux sanguin dans la zone irritée, favorisant ainsi l'évacuation des toxines (Iserin et al., 2001).

- **L'amidon**

Est l'élément actif le plus courant du règne végétal et couvre une large proportion des besoins du corps en hydrates de carbone. L'industrie pharmaceutique utilise largement l'amidon dans la fabrication des comprimés, ou comme base pour les poudres et les pommades (Kunkele et Lobmeyer, 2007).

- **Les mucilages**

Forment des solutions à l'aspect visqueux et colloïdal qui calment les irritations de la toux et les bronchites. Ils ont une légère action laxative, atténuent les aigreurs d'estomac et ont un effet lubrifiant. Les végétaux qui en contiennent, sont utilisées dans le traitement des maladies infectieuses du tube digestif, comme les ulcères par exemple (Kunkele et Lobmeyer, 2007).

II.12. Développement d'un médicament à base de plante pour le COVID-19

Un an après le début de la pandémie, il est devenu évident que le développement d'un antiviral efficace contre le SRAS-CoV-2 est difficile en raison de l'infectivité du virus et de l'évolution de la maladie. Des études de modélisation du cycle de vie virale suggèrent qu'une administration précoce d'un antiviral très puissant est nécessaire pour freiner efficacement l'infection et préserver les cellules hôtes. Ce nombre coïncide également avec le nombre moyen de jours pour que la charge virale maximale se produise et que les symptômes apparaissent, ce qui en fait un défi pour l'administration en temps opportun d'antiviraux dans la propagation communautaire (Goncalves et al., 2020).

Bien qu'il y ait eu de nombreuses allégations sur les propriétés antimicrobiennes des plantes médicinales sélectionnées discutées ici, une seule plante médicinale, le neem, a démontré des preuves préliminaires *in silico* d'effets antiviraux spécifiques au SAR-CoV-2 (Borkotoky et Banerjee, 2020).

II.13. Principales plantes médicinales utilisées pour la prévention de COVID-19 en Algérie

- Effets biologiques des plantes médicinales sur le coronavirus

Ces plantes présentent d'innombrables bénéfices en raison de la diversité des métabolites secondaires qu'elles contiennent. Ces plantes sont fréquemment utilisées par les Algériens pour traiter une grande variété de maladies, y compris les troubles respiratoires tels que les cancers du poumon, de la gorge et des voies respiratoires, les allergies, l'asthme, l'apnée du sommeil, la bronchite, la bronchiolite, la rhinite, la pneumonie, la grippe, le rhume, la sinusite, la laryngite et la pharyngite. Selon plusieurs études, la majorité de ces plantes sont utilisées pour traiter de nombreuses maladies respiratoires provoquant des symptômes et des signes similaires aux symptômes du coronavirus (tableau 2) (IUCN, 2005).

Ces plantes contiennent de nombreux composés actifs responsables de divers effets biologiques. La majorité de ces composés, en particulier les huiles essentielles, sont bien connues pour leurs effets biologiques positifs sur les fonctions respiratoires et circulatoires. Des informations sur les effets biologiques et sur les métabolites secondaires les plus abondants dans les principales plantes utilisées à des fins de prévention pendant la pandémie de Covid-19 (Fredotović et al., 2019).

Tableau 1 : Plantes médicinales utilisées contre la Covid-19 dans le nord de l'Algérie

Famille et espèce	Nom populaire	Partie utilisée	Méthodes de préparation	Autres utilisations	combinaisons
<i>Myrtaceae</i>	Cloudegirofle	Boutons floraux	Infusion, fumigation	Huile essentielle	Gingembre et citron dans l'eau
<i>Syzygium aromaticum</i>			macération		deboisson; Gingembre et origan (thé)
<i>Myrtaceae</i>	Eucalyptus	Feuille	Fumigation		Origan, romarin (fumigant)
<i>Eucalyptus globules</i>					
<i>Lamiaceae</i>	Thym	Partie aérienne	Infusion, Fumigation		Eucalyptus (fumigant)
<i>Thymus vulgaris</i>			cuite		Cloudegirofle et gingembre et menthe verte (thé)

<i>Lamiaceae</i> <i>Origanum vulgare</i>	Origan	Feuille	Infusion,Fumigation		Eucalyptus(fumigant) Couscoud'origan(mélangé aveclasemouline)
<i>Lamiaceae</i> <i>Menthaspicata</i>	Mentheverte	Feuille	Infusion,fumigation	Huile essentielle	Cloudegirofle(fumigant)
<i>Lamiaceae</i> <i>Menthapulegium</i>	Lamenthe pouliot	Feuille	Infusion,fumigation		Cloudegirofleetverveine (thé)
<i>Lamiaceae</i> <i>Rosmarinusofficinalis</i>	Romarin	Feuille	Infusion,macération cuite		L'armoiseblancheetorigan (thé)
<i>Lamiaceae</i> <i>Lavandulastoechas</i>	Lavande	Partieaérienne	Infusion,macération		Laverveine(thé)etle citron
<i>Rutaceae</i> <i>Citruslimon</i>	Citron	Feuille,fruit, zeste,fleurs	Infusion,fumigation Macération	Huile essentielle	Laverveineetlamentheverte (thé)
<i>Rutaceae</i> <i>Citrussinensis</i>	Orange	Feuille,fruit, zeste,fleurs	Infusion,macération	Huile essentielle	Cloudegirofleetgingembre (thé)
<i>Zingiberaceae</i> <i>Zingiberisofficinalis</i>	Gingembre	Rhizome	Infusion,macération		Armoiseblancheetcitron(thé)
<i>Verbenaceae</i> <i>Aloysiacitrodora</i>	Verveine	Partieaérienne	Infusion,macération	Huile essentielle	Citron(thé)etmiel
<i>Amaryllidaceae</i> <i>Alliumsativum</i>	Ail	Bulbe	Infusioncrue,cuite		Nigelle(thé)etmiel
<i>Amaryllidaceae</i> <i>Alliumcepa</i>	Oignon	Bulbe	Infusioncrue,cuite		Miel
<i>Cupressaceae</i> <i>Juniperusphoenicea</i>	Phoenician Juniper	Partieaérienne	Infusion,fumigation		Armoiseblanche(fumigant)
<i>Asteraceae</i> <i>Saussureacostus</i>	Costus	Racine	Infusion		Cloudegirofleetgingembre etorigan(thé)
<i>Asteraceae</i> <i>Artemisiaherb-alba</i>	Armoise blanche	Feuilles,tiges	Infusion,fumigation		Cloudegirofleetorigan (fumigant)
<i>Asteraceae</i> <i>Chamaemelumnobi</i>	Camomille	Inflorescences	Infusion		

<i>le</i>						
<i>Lauraceae</i>	Cannelle	Écorce	Infusion			Cloudegirofleetorigan(th é)
<i>Cinnamomumveru m</i>						
<i>Renonculaceae</i>	Nigelle	Grains	Infusion	Huile		Cloudegirofleetmentheve rte
<i>Nigellasativa</i>				essentiell e		(fumigant)
<i>Oleaceae</i>	Olivier	Feuille,fruit	Infusion	Huile		Ail
<i>Oleaeuropea</i>						
<i>Apiaceae</i>	Ajowan	Grains	Infusion			Cloudegirofle(thé)
<i>Trachyspermumam mi</i>						

CHAPITRE III :
SUJETS
ET
METHODES

CHAPITRE III: SUJETS ET METHODES

III.1. Type de l'étude

Nous avons réalisé une étude rétrospective par la méthode du rappel de 24h pour les sujets qui ont été utilisés des plantes médicinales pour lutter le covid 19.

III.2. Cadre de l'étude

Les participants devaient remplir un auto- questionnaire strictement anonyme.

Les données ont été par la suite traitées par le logiciel Excel® et leur analyse a fait appel aux méthodes simples des statistiques descriptives. Afin de montrer l'importance des connaissances traditionnelles

Notre étude a été réalisée dans plusieurs wilayas d'Algérie comme Mostaganem, Chlef , Oran ,Alger, Tlemcen et Constantine ;par le biais d'un questionnaire en ligne à travers les réseaux sociaux, google forms aussi et au niveau des différentes endroits où je m'y suis rendu.

Nous nous sommes intéressés sur leur utilisations des plantes médicinales trouver dans la nature. Nous avons demandé aux personnes l'usages de certains plantes dans le cadre de prévenir de certains anomalies.

III.3. Instrument de collecte des données(questionnaire)

L'enquête a été conduite sur la base d'une fiche questionnaire bilingue (arabe et français) dont les grandes lignes concernaient l'informateur (âge, sexe, habitat, niveau d'instruction) et les plantes utilisées dans la prévention (nom vernaculaire, parties utilisées, les modes de préparation et d'administration, la durée de traitement et le degré de satisfaction).

III.4. La Population ciblée

Nous avons interagis avec la population générale (hommes et femmes) et l'échantillonnage adopté est de type aléatoire.

III.5. Contenu du questionnaire

Le questionnaire comporte 42 questions dont 25 questions fermées ,et 6 questions ouvertes avec des questions courtes et très bien expliquées et 10 questions facultatives .

- De la Q1 à Q8 les questions sont posées pour avoir des informations générales sur l'état civil et la vie active (âge, sexe, études, travail ; état de santé) .
- Les questions de Q9 à Q19 aident à comprendre l'idée générale des gens sur le covid-19.
- Les questions Q20 à Q22 sont des questions pour les gens qui ont été infectés par le virus.
- Les questions Q23 à Q25 sont des questions sur le confinement
- La question de Q26 est posée pour savoir quels sont les aliments consommés pour lutter contre le COVID-19.
- les questions Q 27 à Q28 concernent le traitement de COVID-19.
- La question Q29 s'intéresse aux moyens de prévention .
- Les questions Q30, Q31, Q32 , Q33 et Q34 sont posées pour déterminer l'utilisation des plantes médicinales comme un moyen de prévention.
- Les questions Q35, Q36, Q 37, Q38 et Q 39 sont posées pour connaître l'effet des plantes sur certains symptômes
- la question Q40 vise à connaître la méthode de préparation et utilisation des plantes (infusion : décoction : macération.....)
- les questions Q41, Q42 sont posées pour connaître l'avis des gens sur la vaccination

III.6. Analyses statistiques

Les données ont été traitées par l'application de google : Google forms, nous avons effectué : des statistiques descriptives à caractère quantitatif, rapportées sous forme de fréquence et de pourcentage , afin de déterminer le taux d'utilisation des plantes par la population algérienne . Par la suite les écarts types ont été calculés

CHAPITRE
IV :
RESULTATS
ET
DISCUSSION

CHAPITRE IV : RESULTATS ET DISCUSSION

IV.1. Echantillon

80 personnes ont répondu au questionnaire dont 52 femmes et 28 hommes, âgés de 19 ans à 45 ans, cette hétérogénéité et diversité sont essentielles dans cette étude.

IV.2. Répartition sociodémographique

Les pourcentages montrent que 65% des sujets étaient de sexe féminin, et 35.0% sont du sexe masculin (figure 1).

On a constaté que seulement 22.72 % des sujets vivent dans un milieu rural et que 77.22 % vivent dans un milieu urbain (figure 2). Les sujets sont majoritairement (62%) originaires de l'Ouest algérien (figure 3).

On remarque que 55% des sujets sont des employés, par contre 45% sont des étudiants universitaires (figure 4).

On observe que notre enquête a touché 44% des employés qui travaillent en plein temps et en 14% des employés qui travaillent en temps partiel. En outre, pour les étudiants, on voit que 26% sont en plein temps et 14% en temps partiel (figure 5).

IV.3. Répartition selon les avis sur la COVID-19

Selon les résultats obtenus on trouve que tous les sujets connaissent la COVID-19 (100%) (figure 6). Cependant 50% des enquêtés ont répondu que le virus est une grippe et 40% ont répondu que ce n'est pas une grippe, et seulement 10% n'avaient pas de réponse (figure 7).

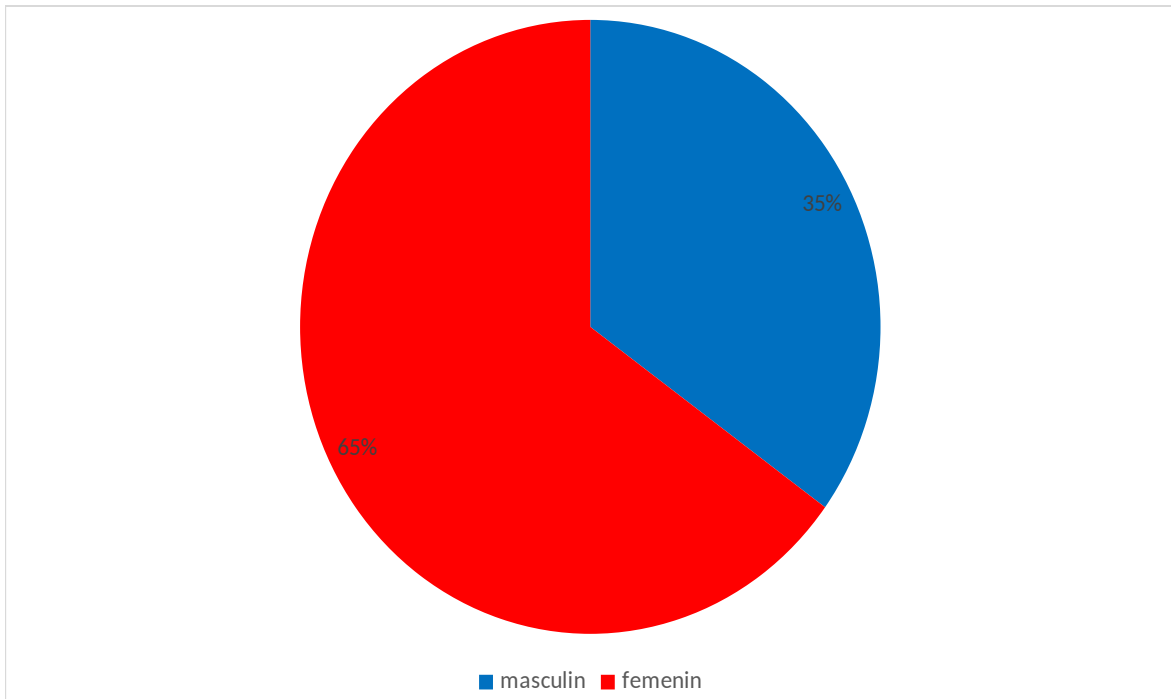


Figure 1: représentation circulaire des deux sexes des sujets

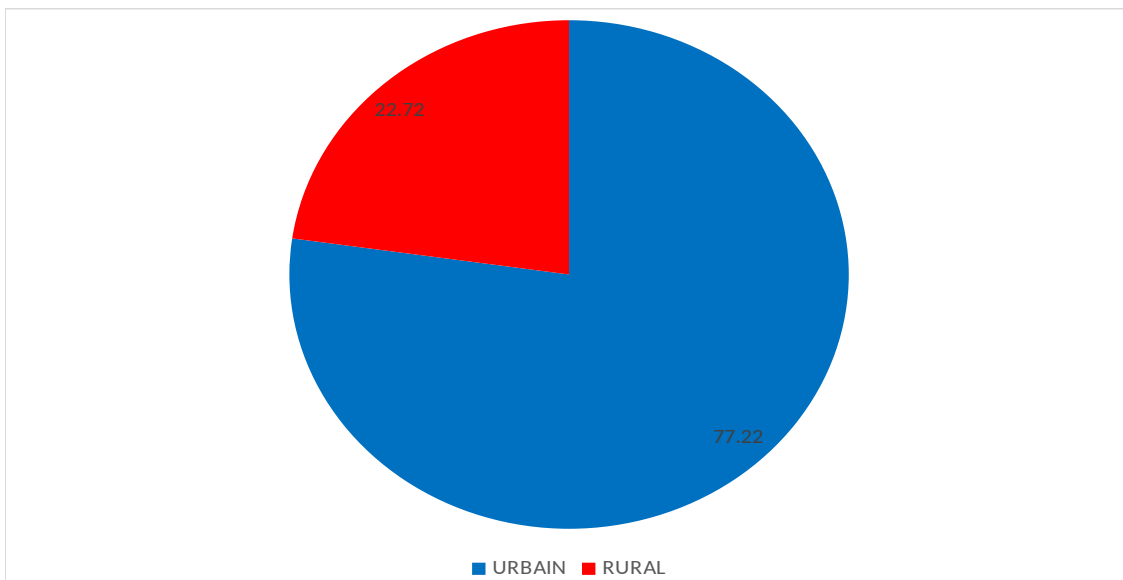


Figure 2 : Répartition des sujets selon l'endroit de vie

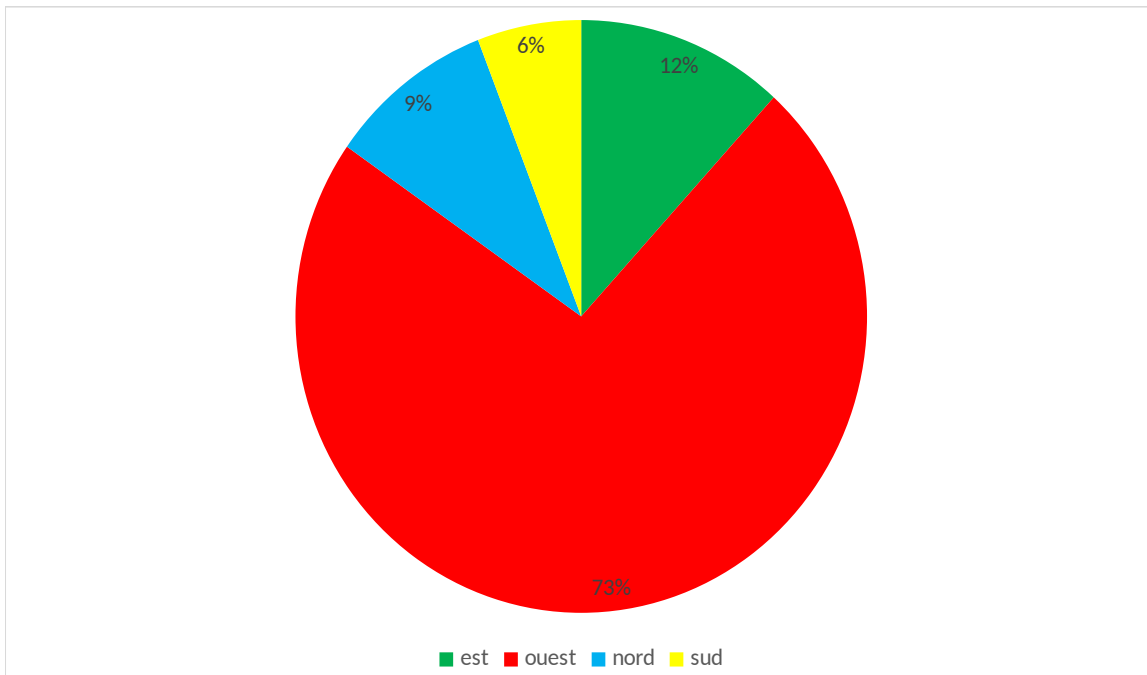


Figure 3 : Distribution géographique des sujets

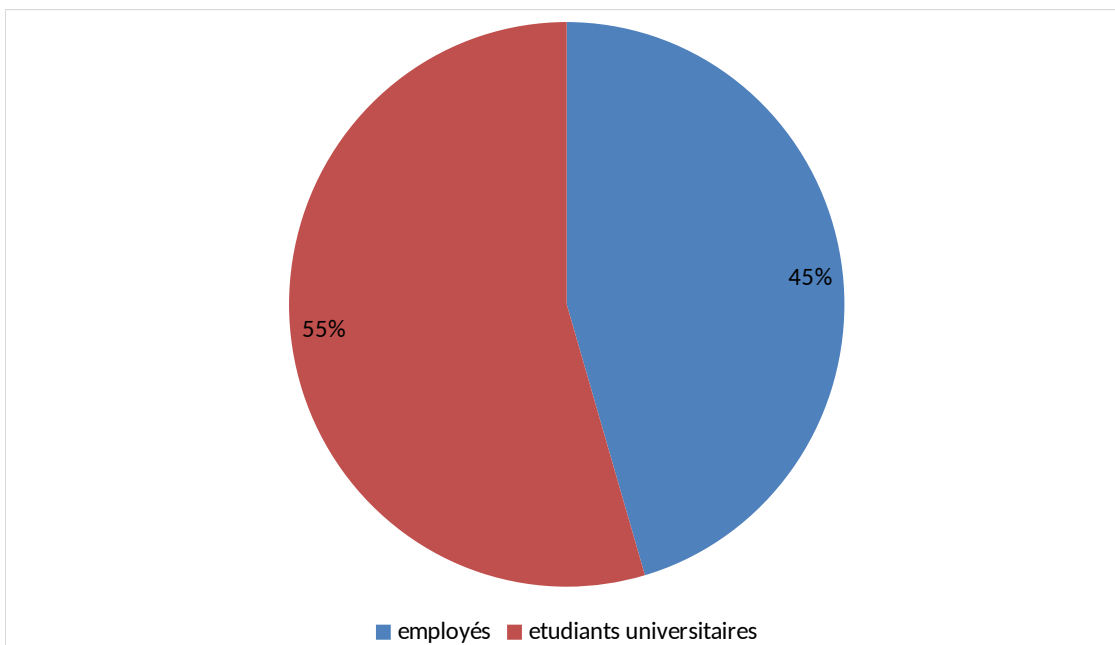


Figure 4 : Répartition selon le niveau d'instruction

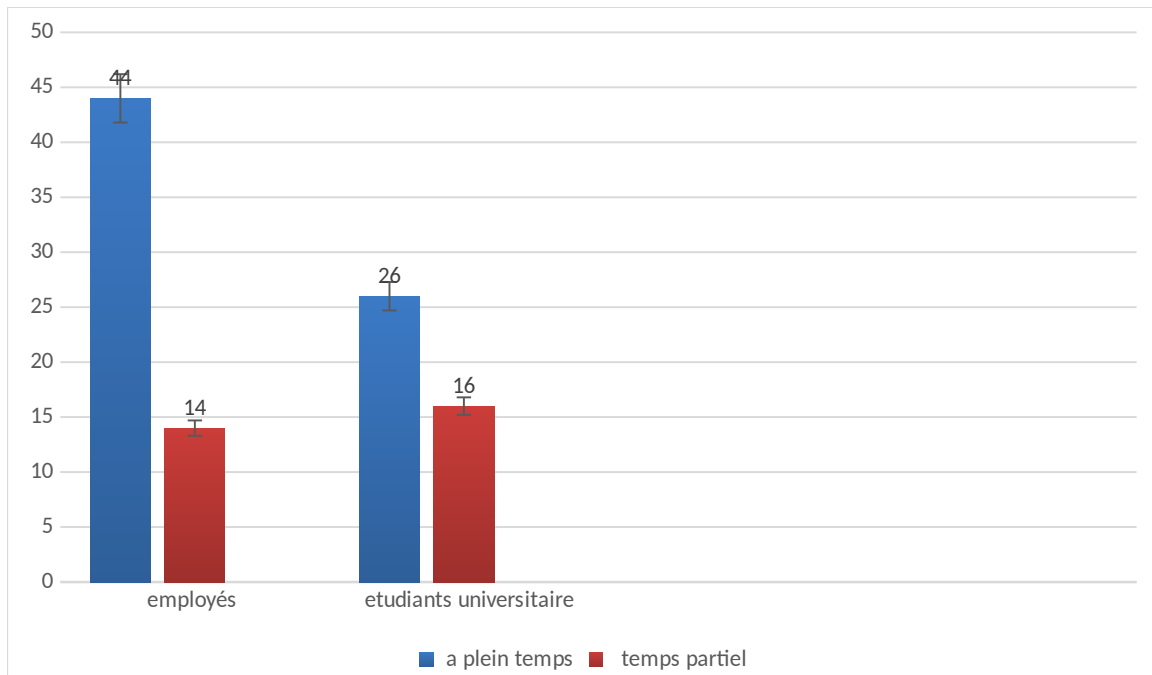


Figure 5 : répartition des sujets selon le mode travail

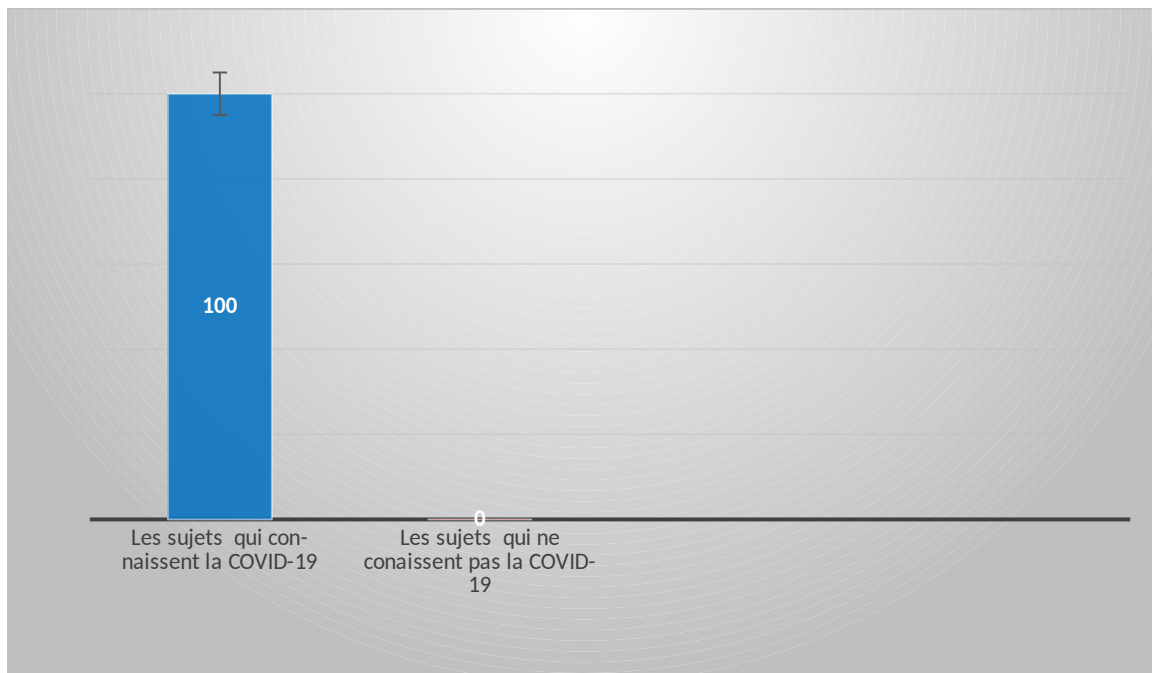


Figure 6 : répartition selon la connaissance de covid-19

Concernant la nature de contamination au COVID-19, on trouve que tous les sujets (100%) ont répondu qu'il s'agit d'un virus, (0%) bactérie (0%) sans avis (figure 8).

On trouve que la majorité des sujets (87%) ne possèdent aucune maladie chronique et seulement (8%) sont en période de grossesse, 7% sont diabétiques et 5% ont une hypertension artérielle (figure 9).

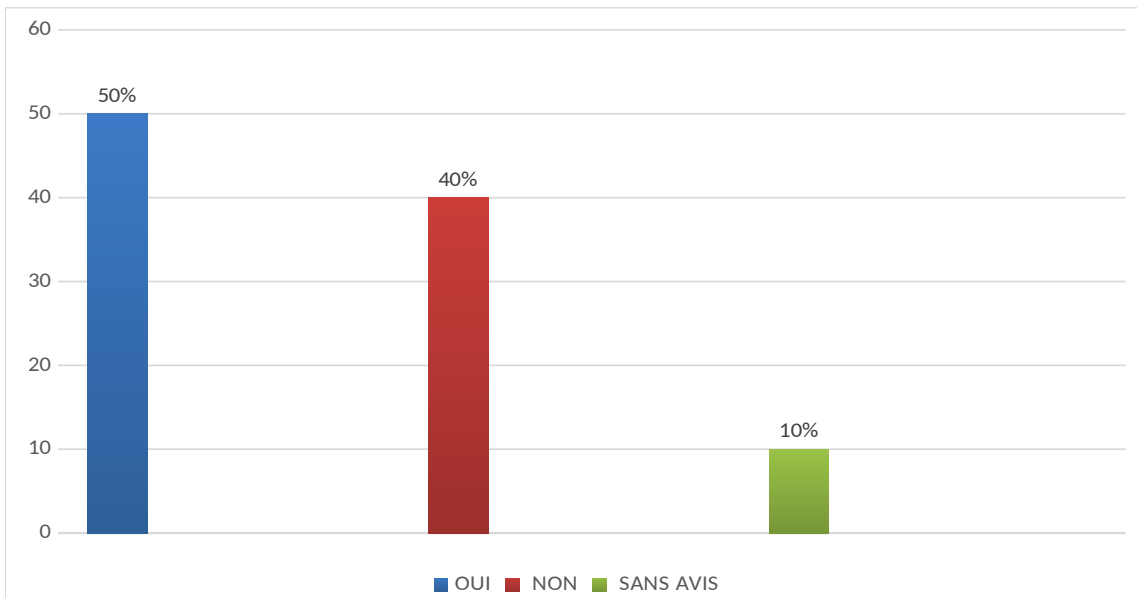


Figure 7 : Avis des sujets sur la COVID-19 et la grippe

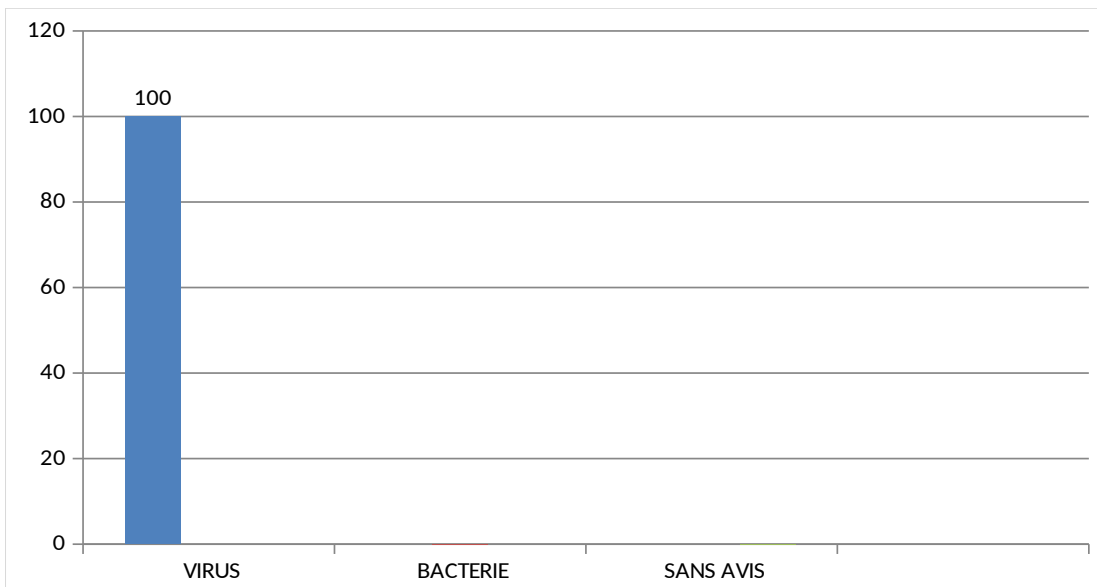


Figure 8: Origine du COVID-19

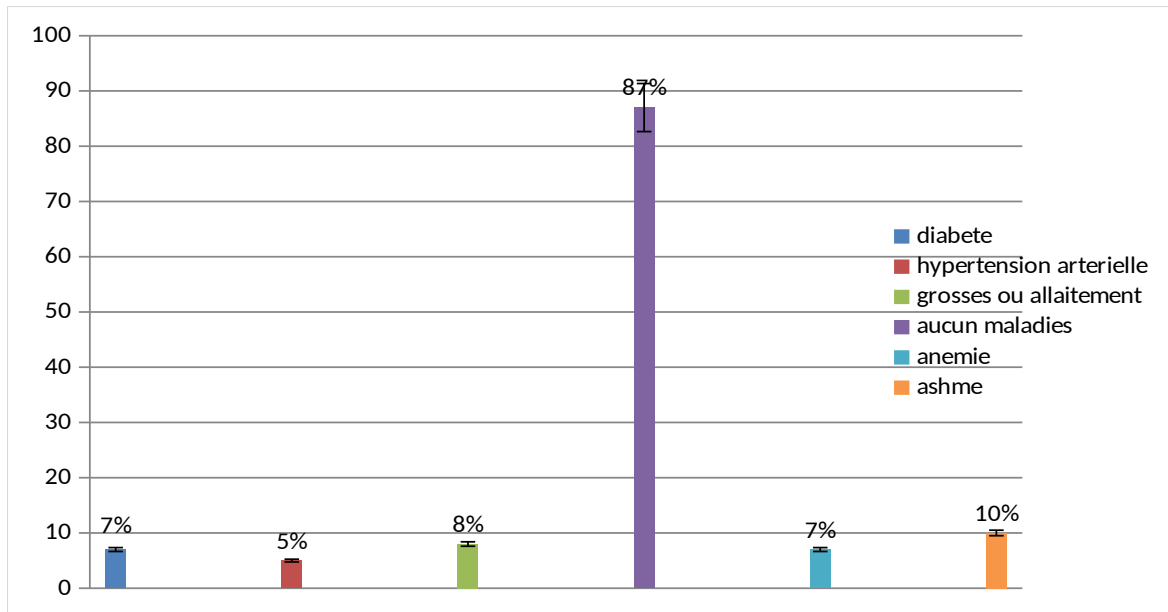


Figure 9: Répartition des sujets selon les maladies chroniques

Quant à la contagion, les résultats obtenus montrent que 99% des sujet admettent que le COVID-19 est contagieux, et seulement 1% ont répondu que le virus n'est pas contagieux (figure10).

En outre, les pourcentages des résultats obtenus montrent que la transmission du virus se fait à 87% par éternuement, 84% par les toux, 76% par la main, 67% via l'air, 11% par les ordures ménagères et à 6% par le sang (figure11).

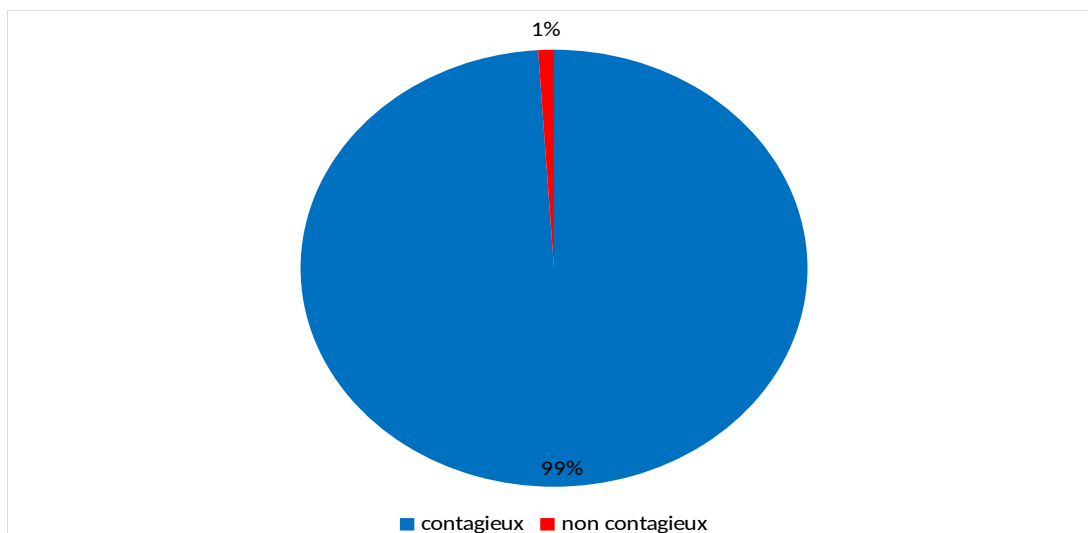


Figure 10 : contagion de COVID-19

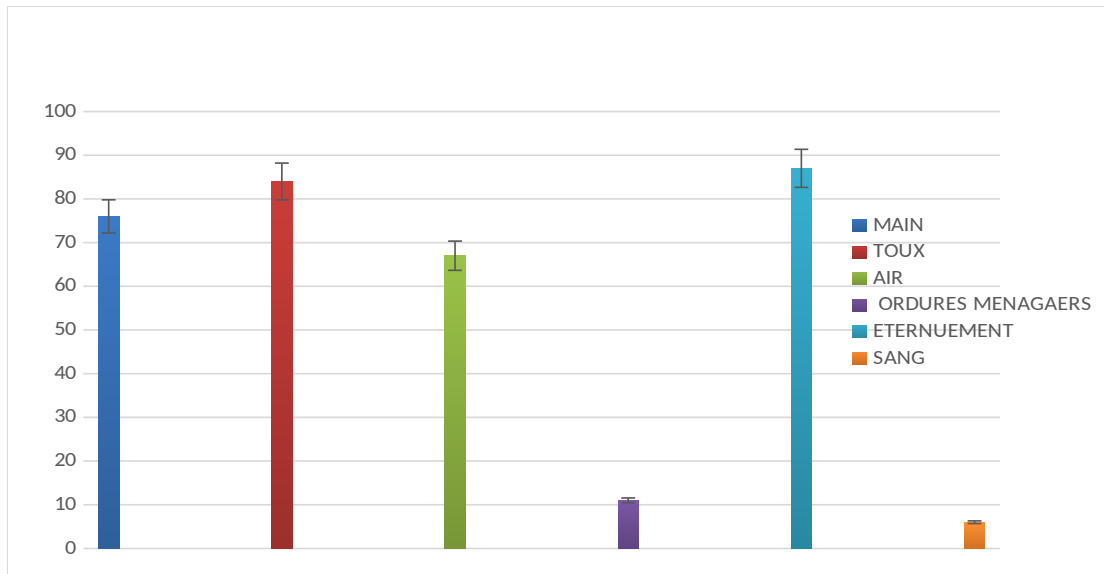


Figure 11 : mode de transmission de virus

Concernant le mode de transmission du virus , on constate d’après notre enquête que 75% des sujets pensent que le virus passe de l’homme à l’homme, 42% des sujets pensent que le virus passe de l’ animal à l’homme tandis que le taux de transmission de l’homme à l’animal est à (figure 12).

Toutefois, les résultats obtenus montrent que la majorité des sujets (61%) sont intéressés par le développement de la pandémie en Algérie contrairement au développement de la pandémie dans le monde (39%) (figure 13).

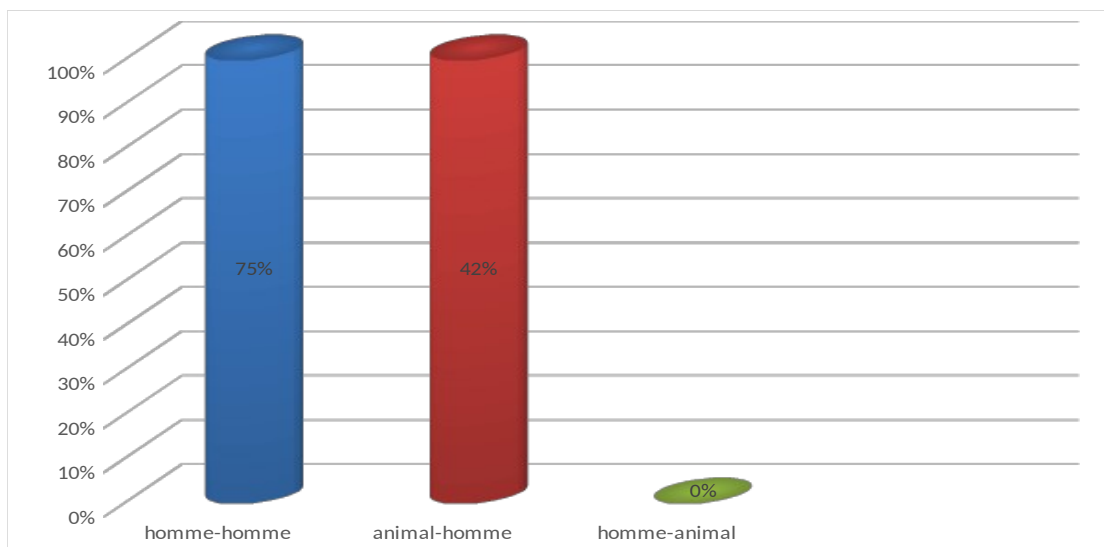


Figure 12 : repartition selon la source du virus

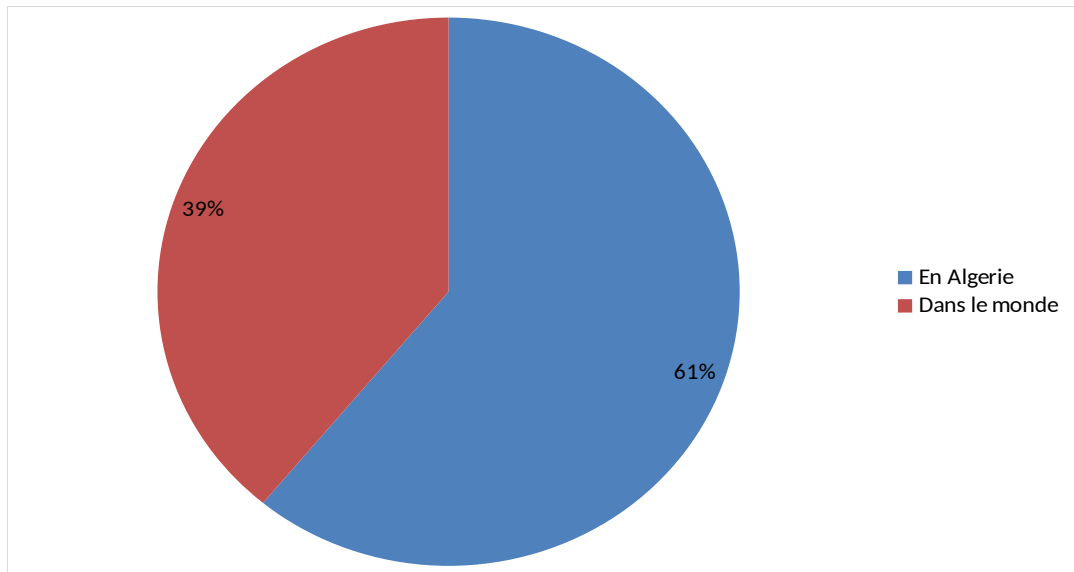


Figure 13 :répartition selon l'importance développement de la pandémie

IV. 4. Répartition selon la source d'information

On constate que la plupart des sujets tirent les information sur la COVID-19 via les réseaux sociaux (87%) comme première source , ensuite via le télévision (54%), cependant des taux faibles ont été remarqué pour les journaux (5%) et (6%) les articles. Enfin, 14% des sujets sont informés par d'autres moyens (figure 14)

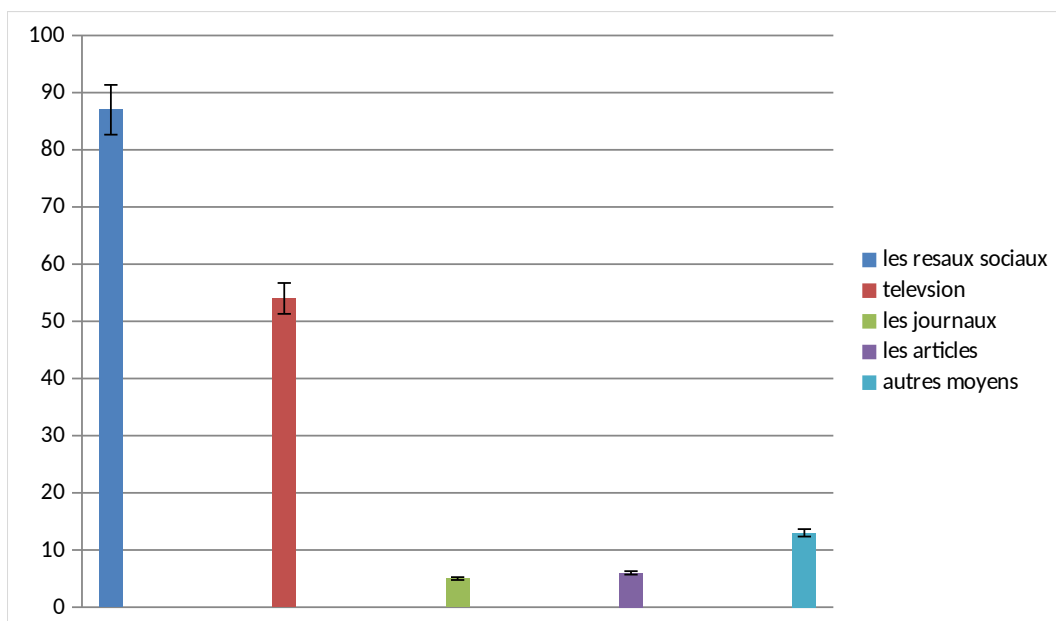


Figure 14 : les sources des informations sur le COVID-19

IV.5. Vaccination contre la COVID-19

Les résultats de l'enquête montrent que 95% des sujets ont été vaccinés contre la grippe, et 5% n'ont pas été (figure 15).

En outre, on remarque que 61% des gens de leur entourage sont atteints du COVID-19 et 39% de l'entourage des sujets n'ont pas été atteints au virus (figure 16).

IV.6. Influence de la pandémie

Cette évolution de pandémie a influencé la majorité des sujets, les résultats de l'enquête montrent les conséquences psychologiques envers l'évolution de la pandémie, 64% des sujets ont senti le stress, l'anxiété pour 18% des sujets, un état de panique a touché 23% des sujets alors que 24% des sujets ont eu d'autres maux (24%) (figure 17).

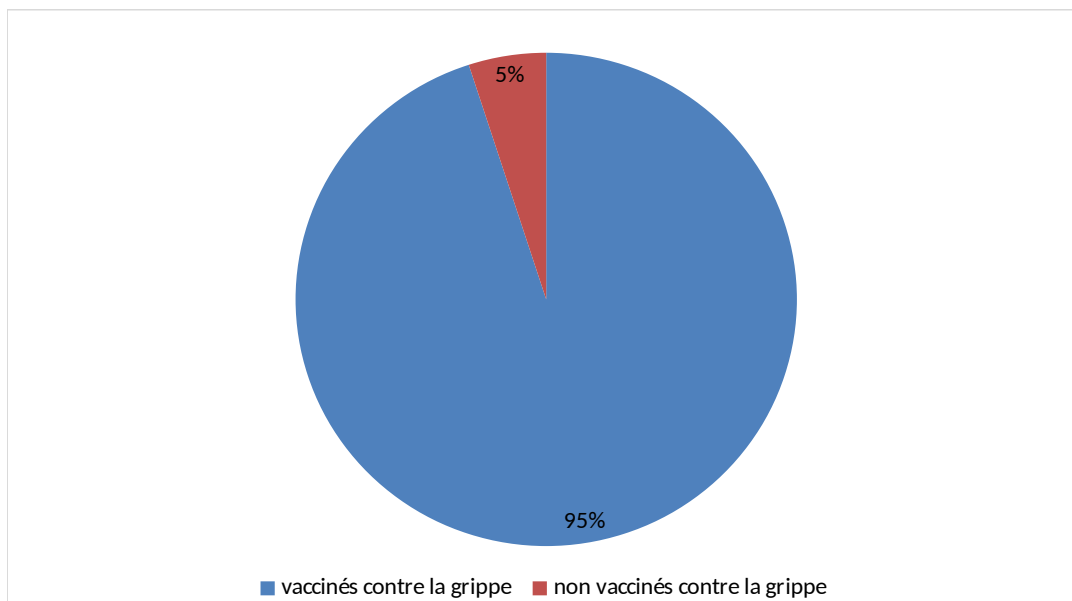


Figure 15 : répartition selon la vaccination des enquêtés contre la grippe

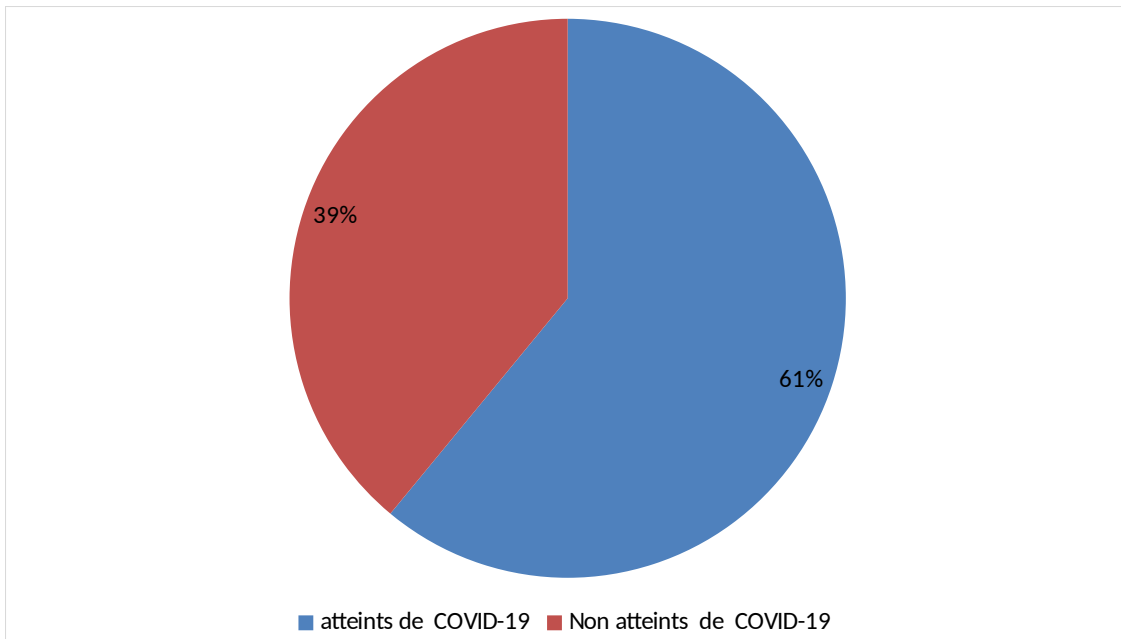


Figure : 16 personnes d'entourages des enquêtés qui ont atteints le covid-19

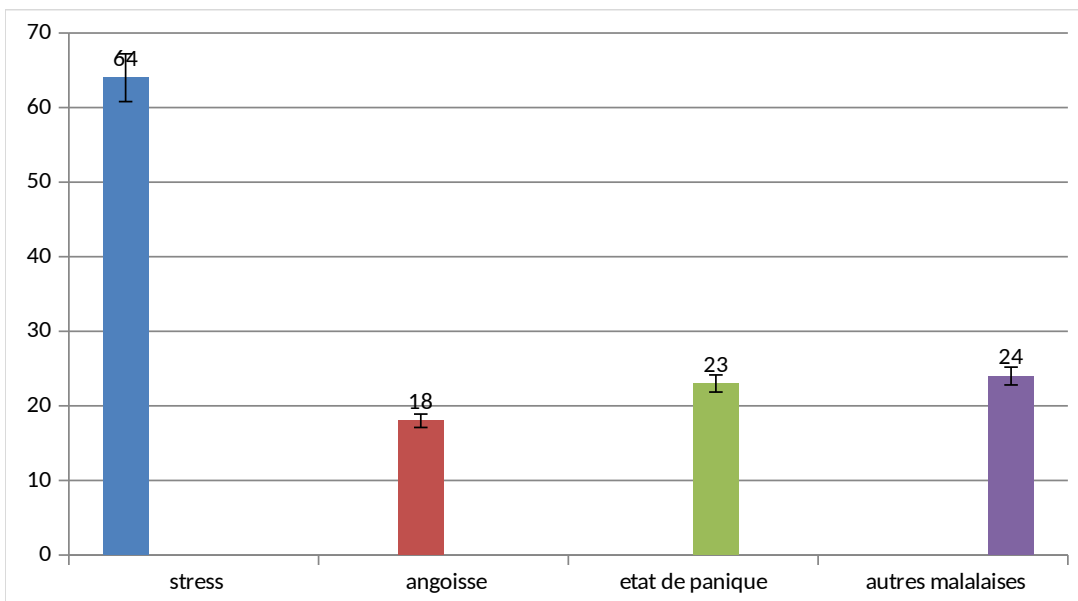


FIGURE 17 : sensation des sujets envers l'évolution de la pandémie

IV.7. Contamination par le COVID-19

Les résultats de notre enquête montrent que seulement 23% des sujets ont été testés positifs au COVID-19 alors que 78% ont été en état sain négatifs au virus (figure 18).

On trouve que parmi les personnes qui ont été atteintes par le virus, seulement 3% ont été traités dans le service de COVID par contre 97% n'ont pas été hospitalisés (figure 19).

Les résultats concernant les symptômes développés par la maladie sont illustrés dans la figure 20. Ces données montrent que 88% des sujets ont ressenti la fatigue, 86% des sujets ont eu la fièvre , 76% des sujets ont eu des maux de tête , 67% ont subi une perte de gout , 65% des sujets ont subi une perte d'odorat ,65% des sujets ont eu des difficultés de respiration , 53% des sujets ont souffert du mal de la gorge , 61% des sujets ont eu la toux sèche , 22% des sujets ont eu la toux grasse , 12% des sujets ont eu la conjonctivite et 8% des sujets ont eu d'autres symptômes (figure20)

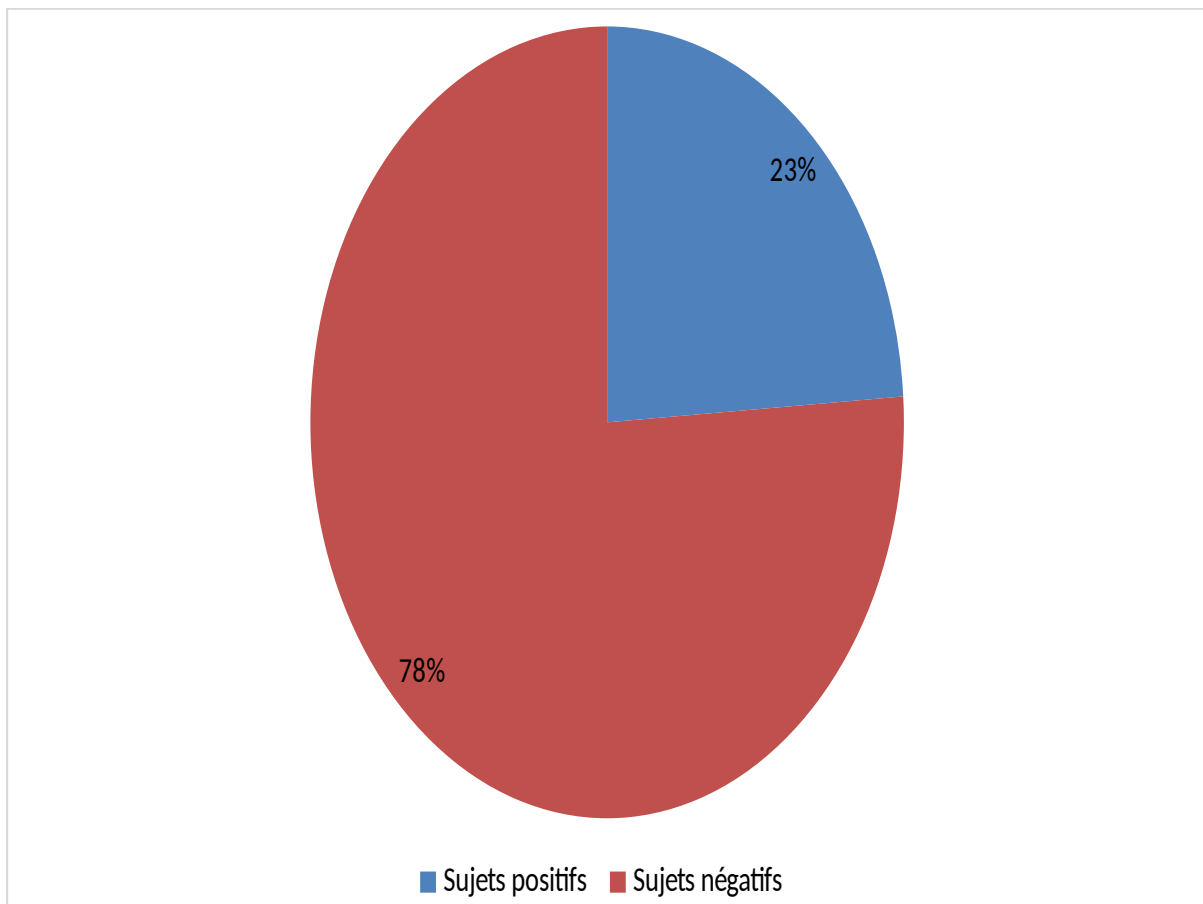


Figure 18 : repartitions selon la contamination par le virus

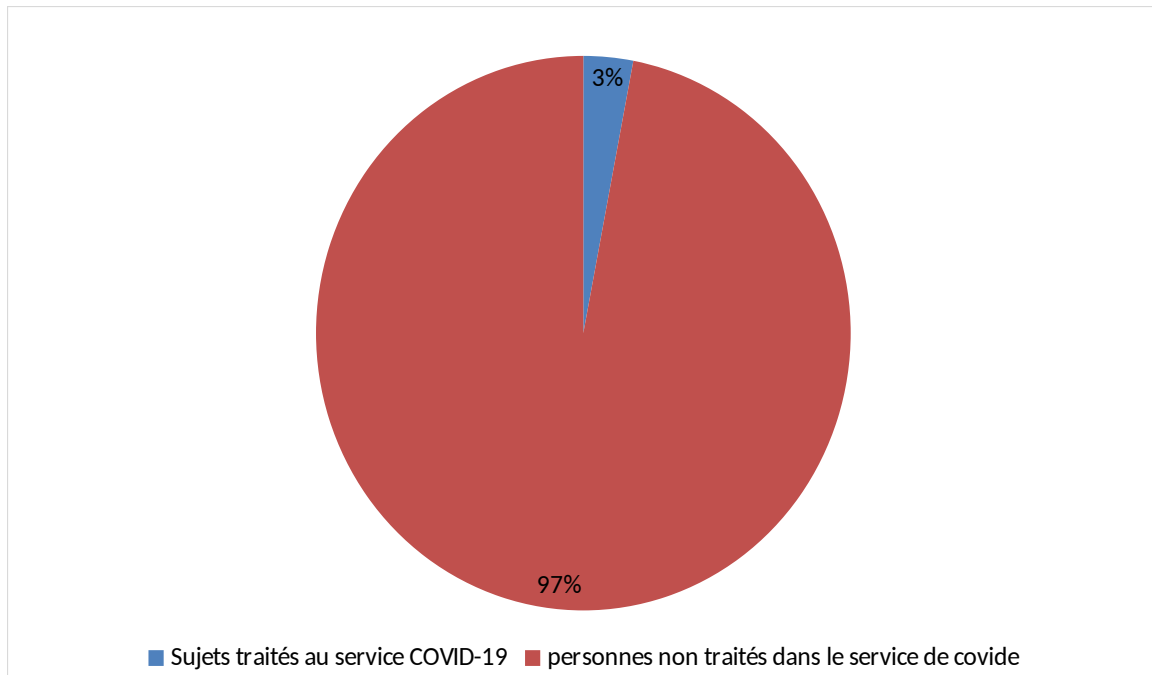


Figure 19 : répartition selon le traitement au services de COVID-19.

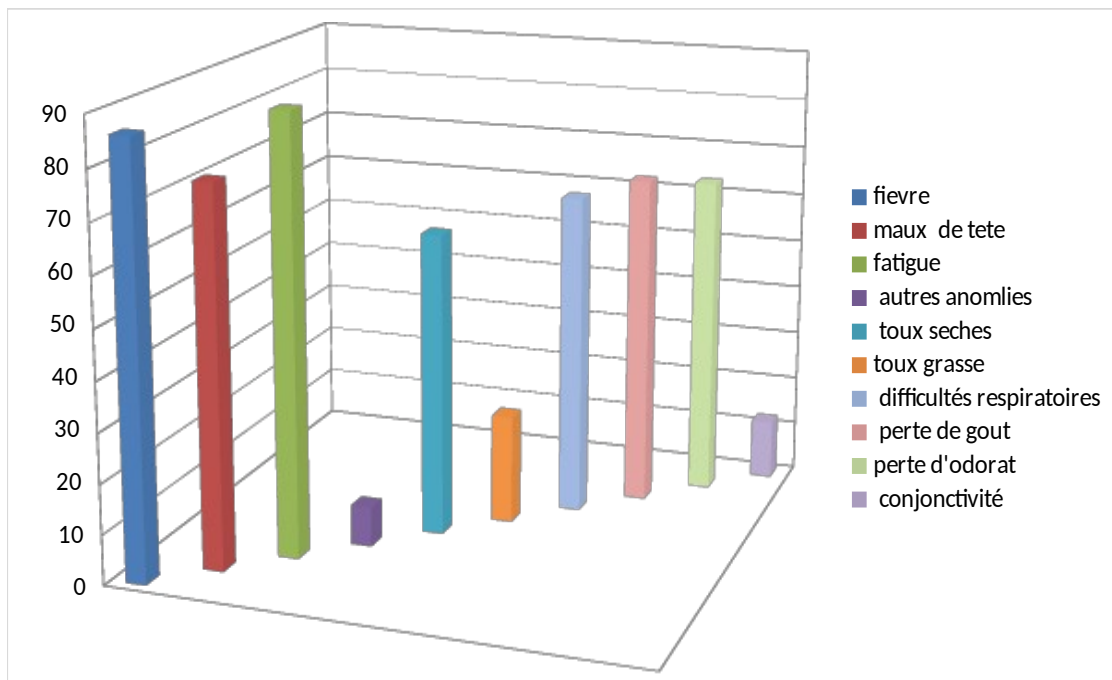


Figure20 : Symptômes de COVID-19

IV.8. Etude des avis sur le confinement

Les résultats de notre enquête montrent que 72% des sujets ont été totalement confinés, 13% des sujets ont été partiellement confinés, alors que 15% des sujets n'ont pas été confinés (figure 21).

On trouve aussi que (50%) ont été pour le confinement total et (50%) pour le confinement partiel (figure22).

En outre, On remarque que 67,8% des sujets trouvent que le confinement est un solution pour arrêter la contamination alors que 32,5% n'ont pas été d'accord (figure23).

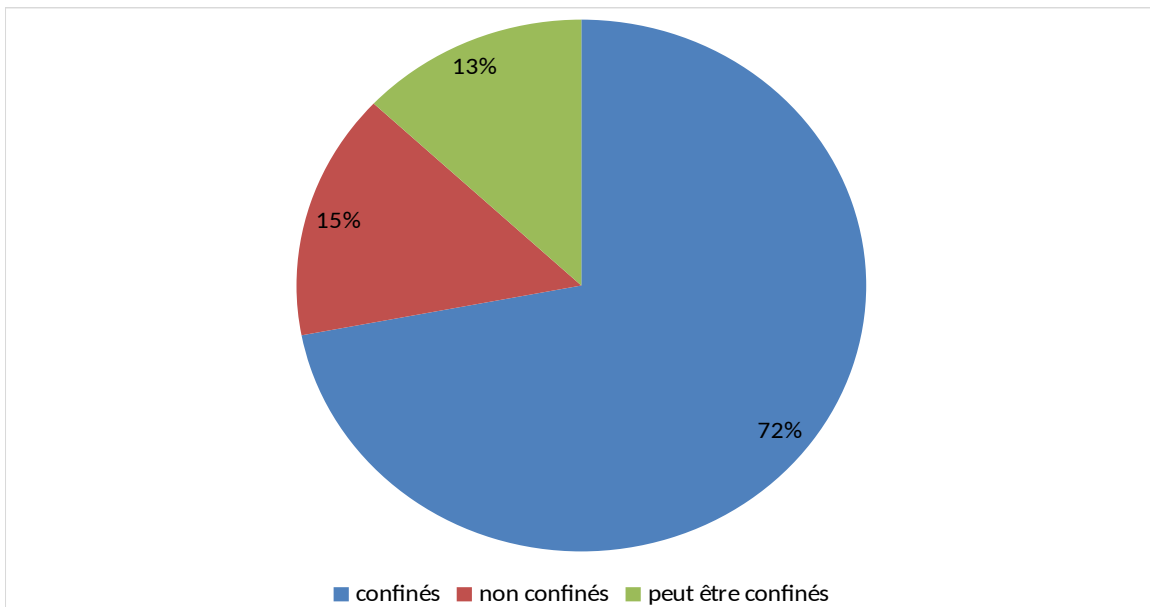


Figure21 répartition des personnes selon le confinement

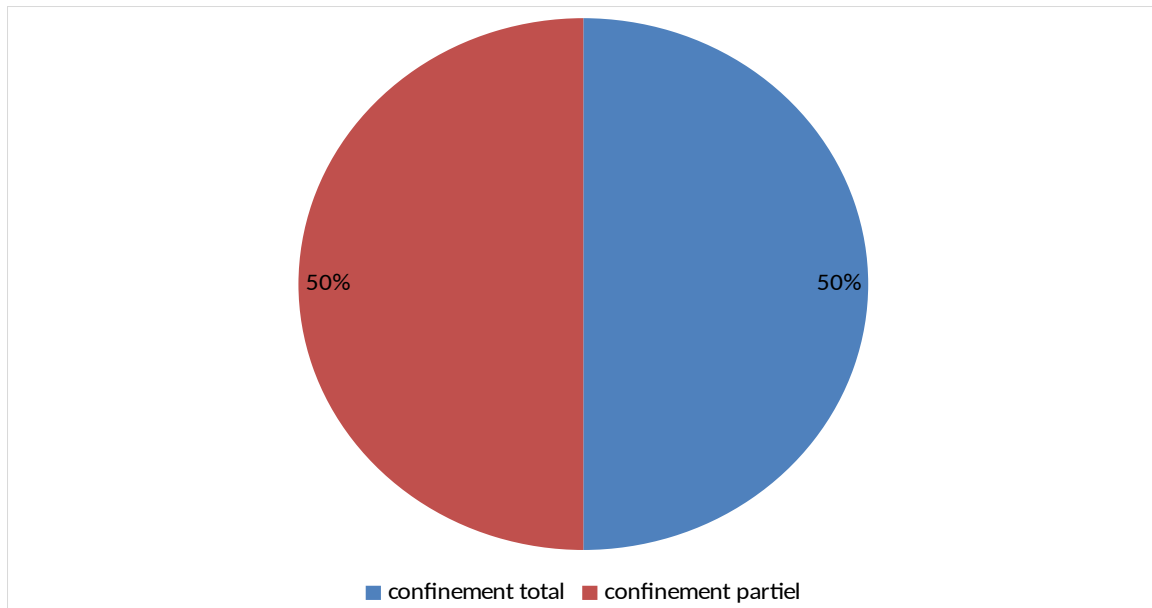


Figure 22 : répartition selon le type de confinement préféré

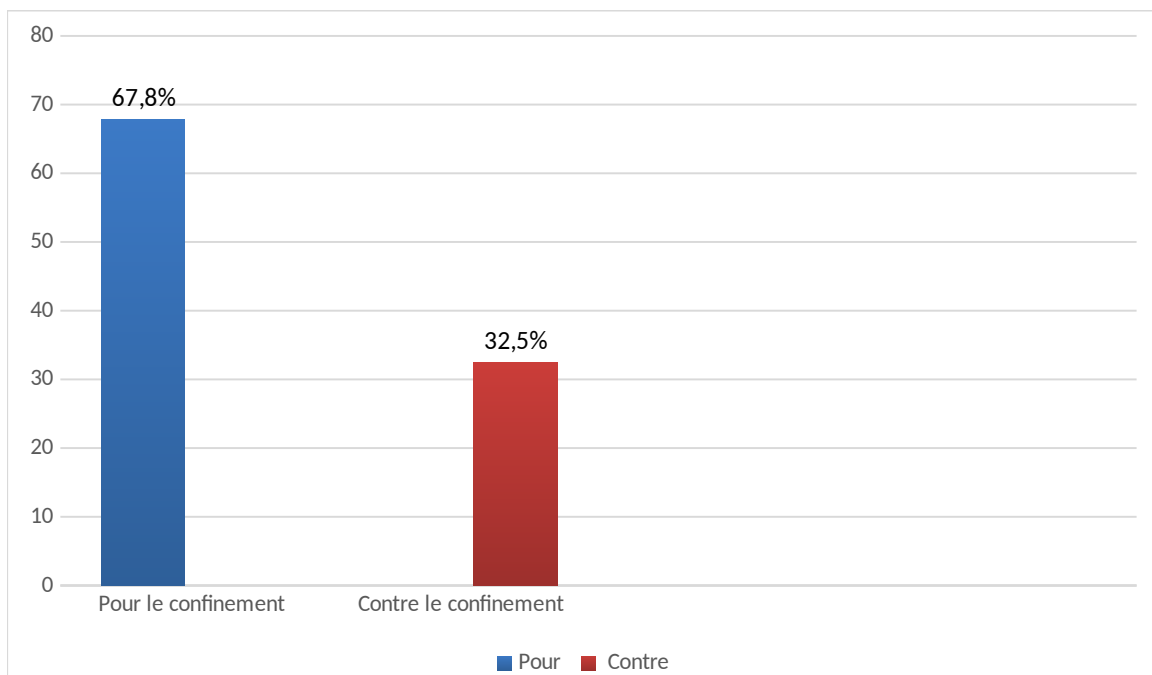


Figure 23 : les sujets pour et contre le confinement

IV.9. Alimentation et moyens de traitement

Les résultats obtenus dans cette enquête montrent que la majorité des sujets (79.2%) utilisent des substances spécifiques pour lutter le covid-19 , 75.3% utilisent le clou de girofle , le citron est utilisé par 74% des sujets et les compléments alimentaires sont utilisés

par 57.1% figure (24). Les plantes médicinales sont aussi utilisées par les sujets, les résultats obtenus montrent que 5% des sujets utilisent l'armoise, 20% utilisent l'eucalyptus, 6% utilisent la lavande, les tisanes sont consommées par 7%, le thym par 12%. D'autre part les minéraux sont pris par 10% et les antibiotiques par 8% des sujets (figure25).

Quant au traitement, on constate que 57.5% des sujets ont entendu parler d'un traitement alors que 42.5% ne sont pas informés figure 26.

Le traitement selon les enquêtés consiste à la chloroquine (60.9%) , le traitement anti paludisme (10.9%) et autres (28.1%) figure(27)

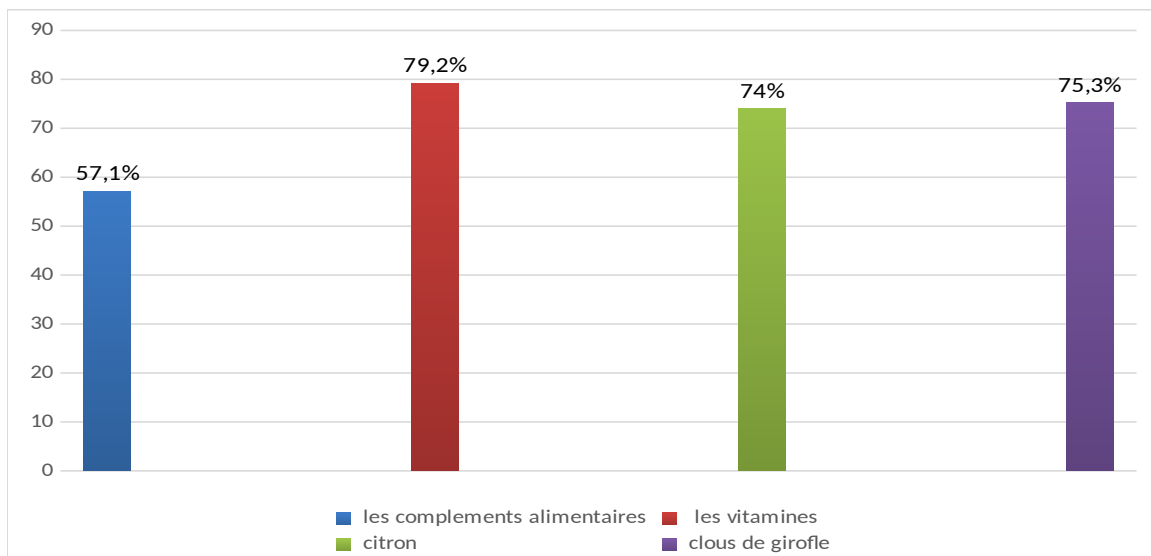


Figure 24 : Substances utilisées contre le COVID-19

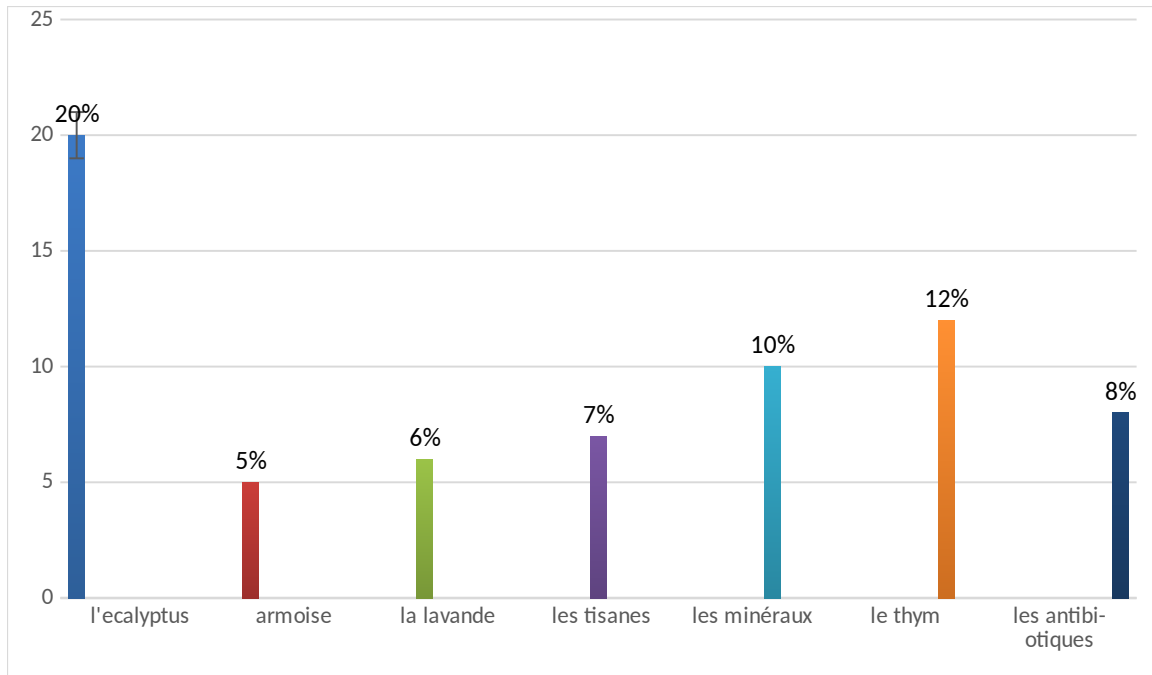


FIGURE 25 : différents aliments utilisés par nos sujets contre le covid-19

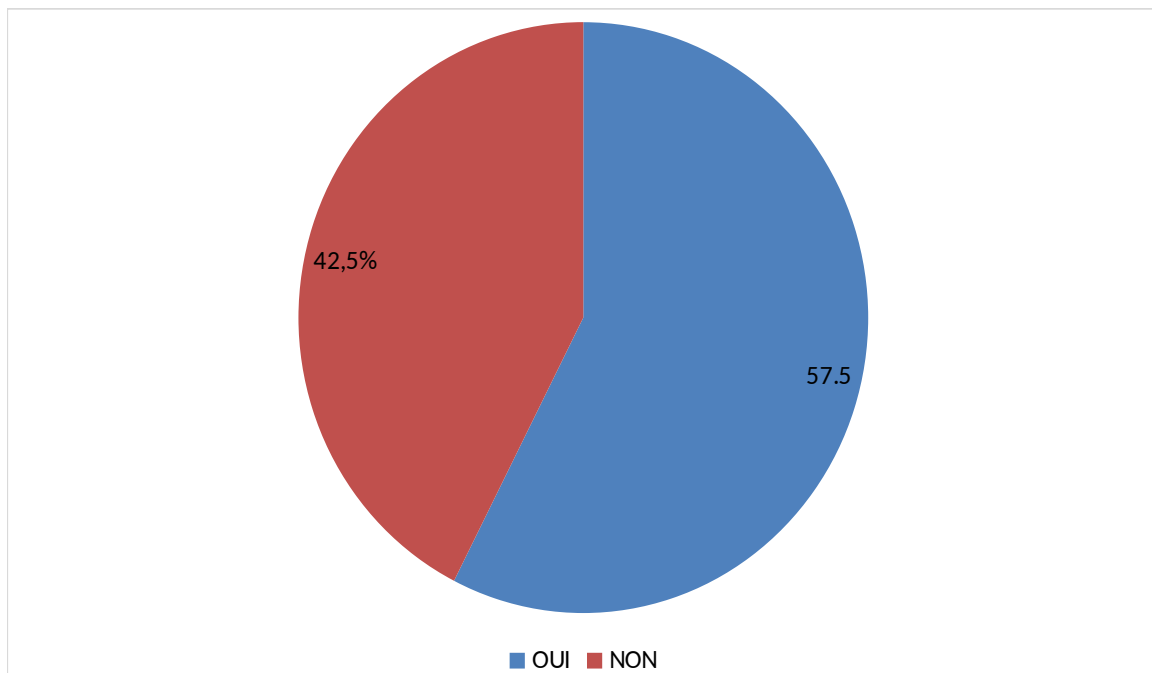


Figure 26 : personnes qui entendus de parler d'un traitement

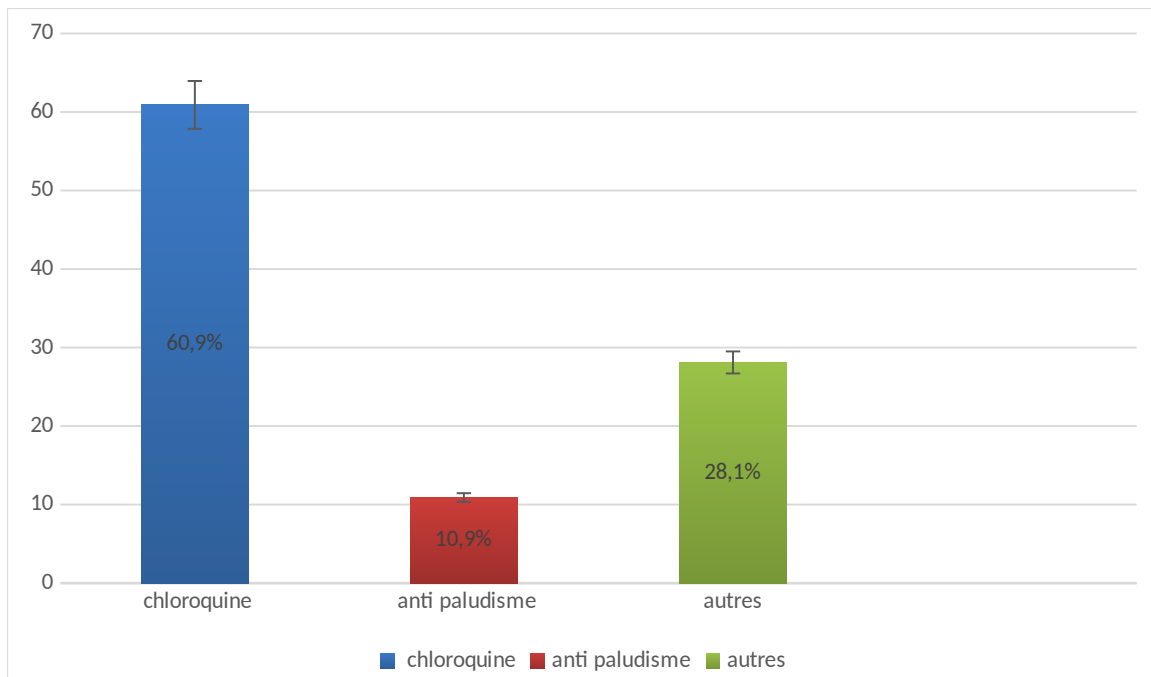


Figure 27 : traitement selon les sujets de l'enquête

IV.10. Moyens de prévention contre le COVID-19

Les résultats obtenus d'après la question à choix multiples relatif au moyens de prévention utilisées par les sujets de l'enquête sont illustrés dans la figure28.

Les pourcentages obtenus sont à raison de 85% pour le lavage des mains tout les temps, 64% pour l'utilisation des infectants, 48.8% pour l'utilisation de l'eau de javel, 66.3% pour l'utilisation de gel hydrique et 58.8% pour la prise des aliments riches en vitamines.

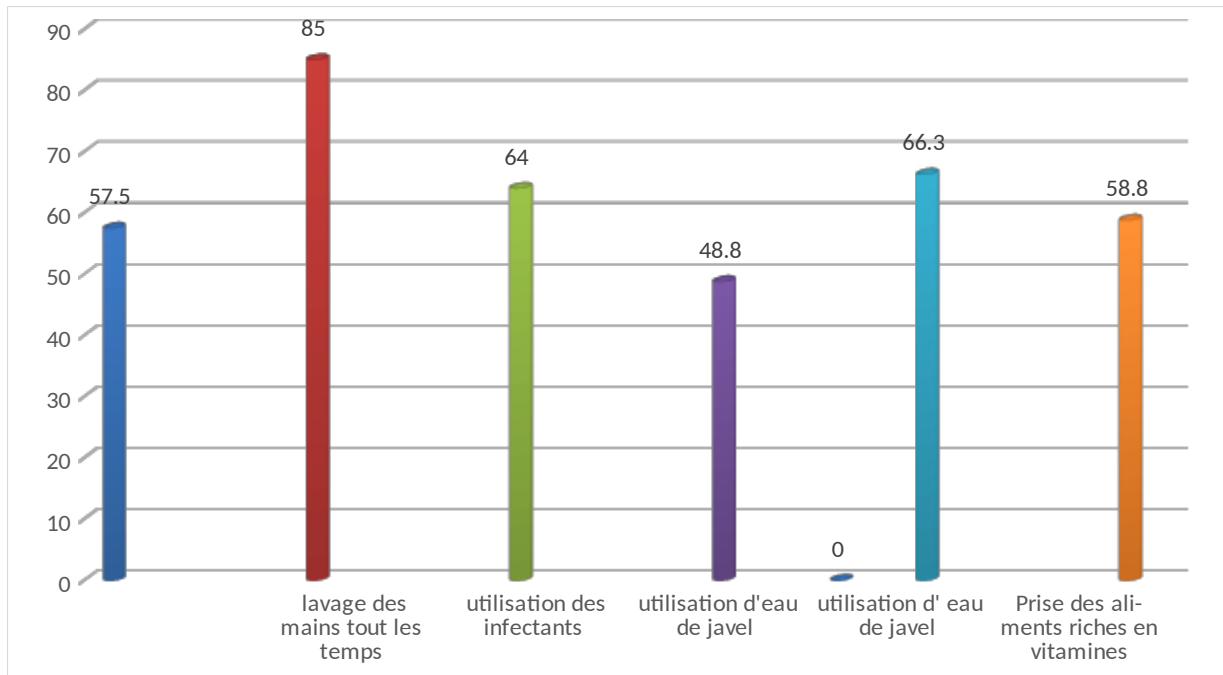


Figure 28 : les moyens de prévention utilisés

IV.11. Les plantes médicinales

Les résultats de notre enquête montrent que la majorité des sujets utilisent les plantes médicinales comme moyen de prévention (78,8%) et seulement 21,3% des sujets ne les utilisent pas (figure29).

On constate que 96.2% des sujets pensent que les plantes médicinales peuvent jouer un rôle important dans la lutte de ces infections (figure30).

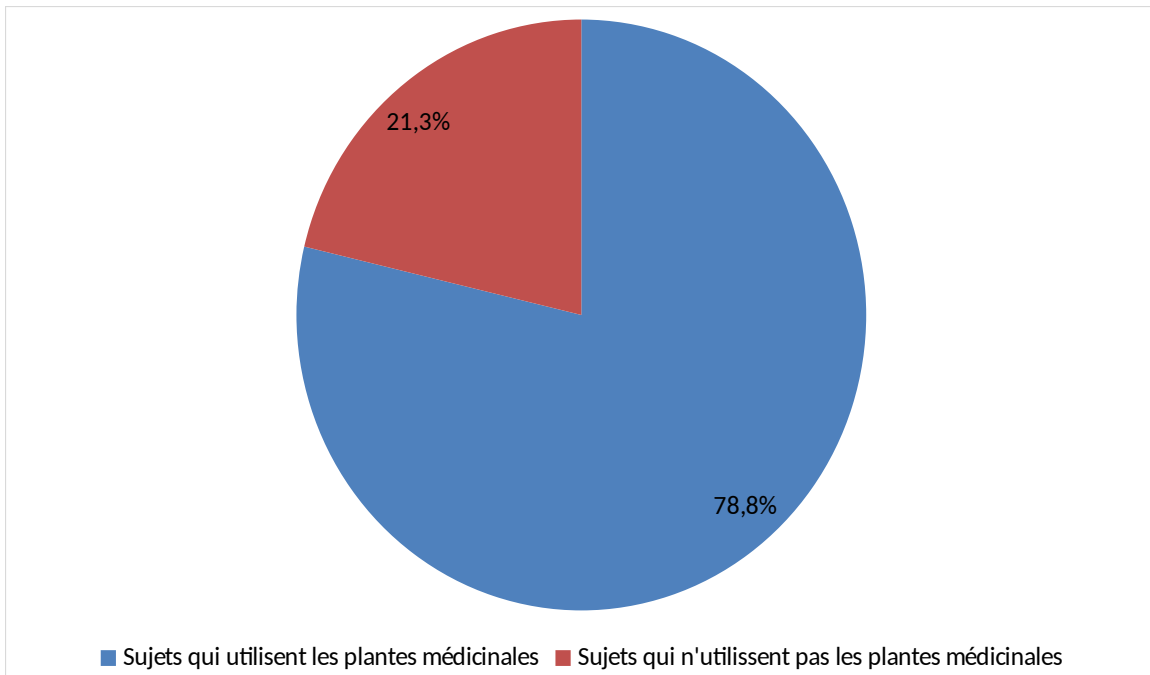


FIGURE 29 : répartition selon l'utilisation des plantes médicinales

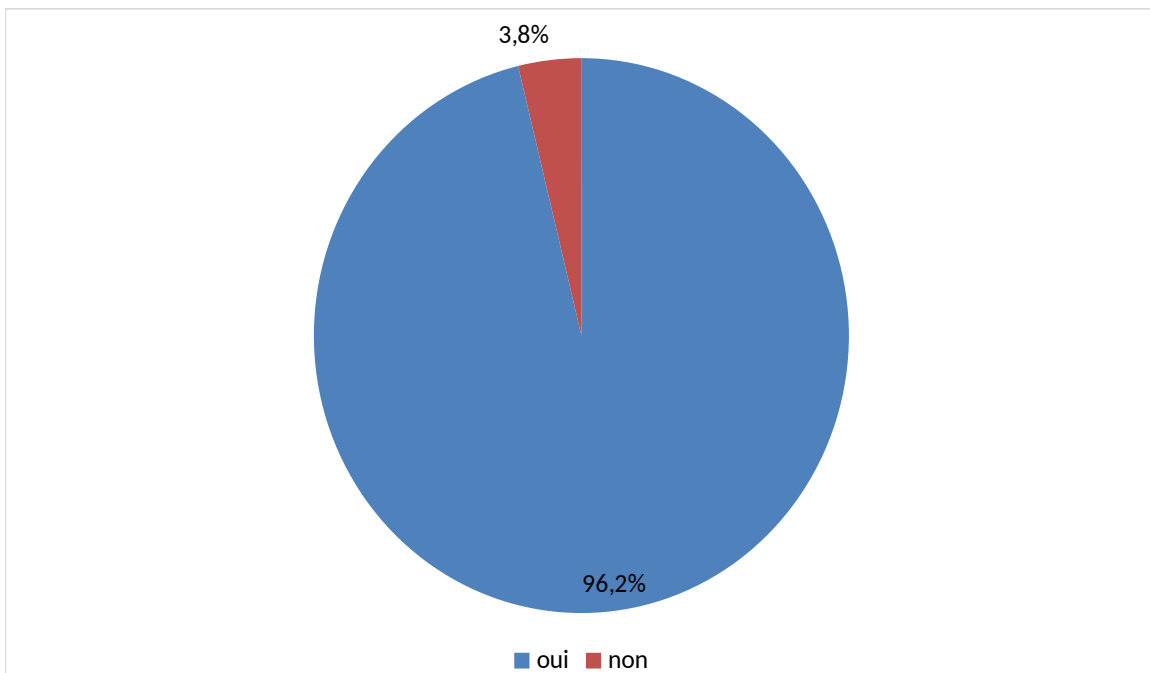


Figure 30 : répartition selon l'importance des plantes contre le COVID-19

Concernant la recommandation de l'utilisation des plantes médicinales, on constate que 52.6% des sujets utilisent des recettes de grand-mère, 47.4% utilisent des recette recommandées sur internet, 30.3% consultent un herboriste , 18.4% cherchent sur des livres , autres (15%) figure (31).

On observe que 81.8% des sujets utilisent les plantes pour assainir l'air contrairement à d'autres qui ne les utilisent pas (18.2%) (figure32). Selon les mêmes résultats les plantes utilisées pour assainir l'air sont l'Eucalyptus (89%) , le citron (32%) , la cannelle (6%) , l'origan (56%), le genévrier (24%) (figure33)

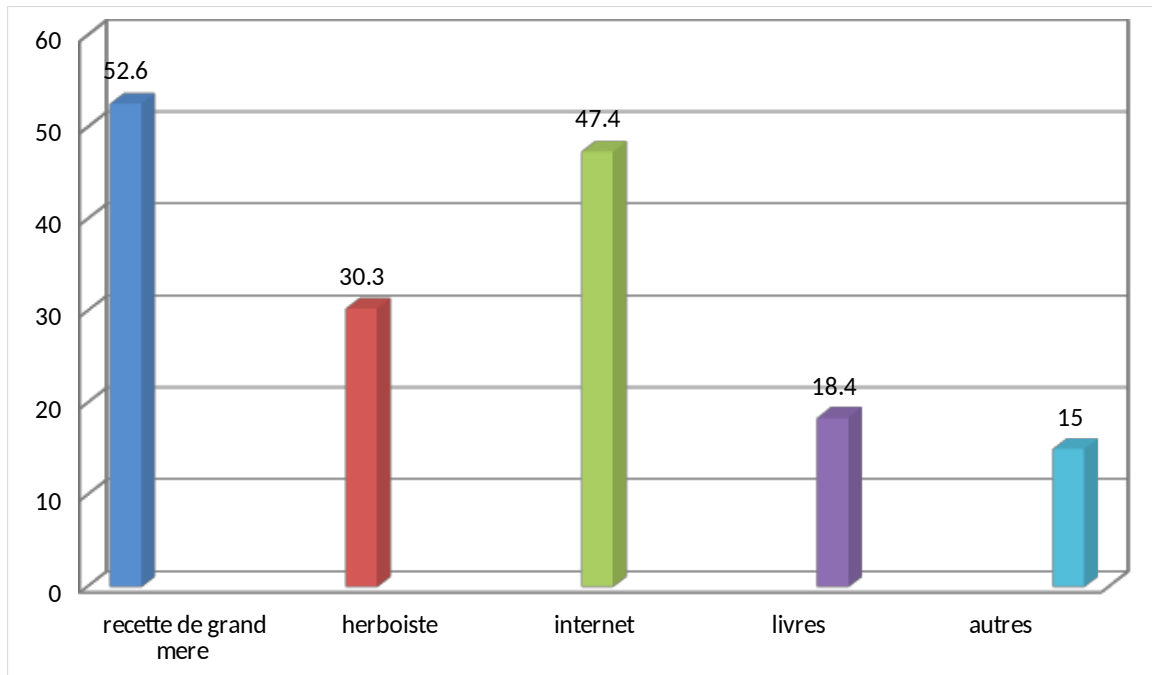


Figure 31 : répartitions selon la recommandation des plantes

-

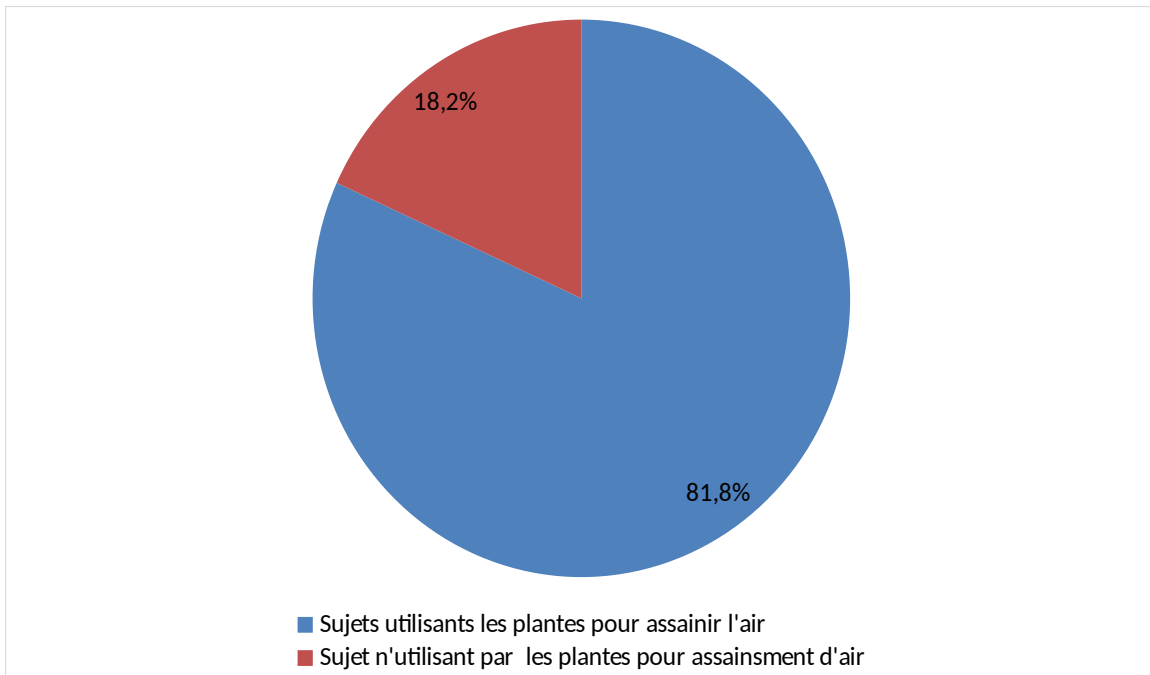


Figure 32 répartition selon les personnes qui utilisent les plantes pour assainir l'air

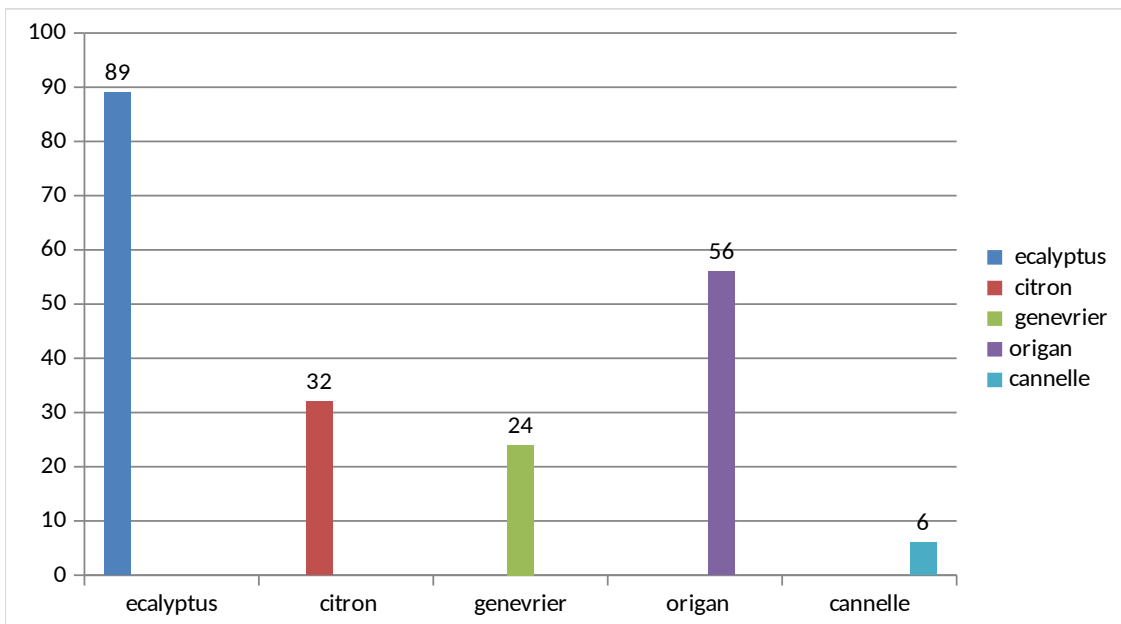


Figure 33 : les plantes utilisées pour l'assainissement d'air

Les plantes médicinales sont souvent considérées par le public comme des remèdes sûrs et moins nocifs que les médicaments de synthèse, puisqu'ils sont naturels. Cependant ce n'est pas toujours le cas, les plantes médicinales ne sont pas toutes sans danger : il est très important de signaler la toxicité de deux espèces citées par nos répondants. Il s'agit de *Peganum harmala* L. et de *Rutachale pensis*. Pour l'Harmella la présence d'alcaloïdes essentiellement l'Harmaline et l'Harmine peut entraîner des vomissements, des hallucinations ainsi que des effets psycho- mimétiques. Quant à la Rue, la toxicité est due aux différents métabolites secondaires présents dans la partie aérienne à savoir les furanocoumarines et les alcaloïdes, et qui se manifeste par une hypersialorrhée, une gastroentérite violente, des signes neuropsychiques et des hémorragies utérines pouvant engendrer le coma et la mort dans les cas graves (Hammiche et al 2013)

Les résultats qui montrent l'utilisation des plantes médicinales par nos sujets en cas de maux de têtes sont illustrés dans le tableau 1, tandis que le tableau 2 affiche les différentes parties des plantes médicinales utilisées en cas de dyspnée, le tableau 3 montre les différentes parties des plantes médicinales utilisé en cas de fièvre, le tableau 4 montre les plantes utilisées en cas de fatigue tandis que le tableau5 montre les plantes médicinales utilisées en cas de toux.

Tableau 2 : Plantes utilisées en cas de maux de tête

Plante Utilise	Partie Utilisée	%
oignon	bulbes	3.75%
Faux ammi fluet	Partie aérienne	5%
genévrier	feuilles	1.25%
origan	Feuilles et sommités	8.75%
Menthe vert	feuilles	23.75%
lavande	sommités	3.75%
romarin	Feuilles et sommités fleuries	5%
cannelle	écorces	2.5%
Eucalyptus	feuilles	1.25%
Clous de girofle	Boutons floraux	10%

Gingembre	rhizomes	5%
camomille	inflorescence	5%
Citron	fruits	12.5%
verveine	feuilles	11.25%

Tableau 3 : Plantes utilisées en cas de dyspnée

Plantes utilisés	Partie utilisée	%
origan	Feuilles et sommités	12.5%
menthe	feuilles	5%
eucalyptus	feuilles	23.75%
camphre	bois	5%
romarin	Feuilles et sommités	6.25%
Clous de girofle	Boutons floraux	11.25%
nigelle	graines	12.5%
Réglisse	Racines et rhizomes	3.75%
gingembre	rhizomes	8.75%

Tableau 4 : Plantes utilisées en cas de fièvre

Plantes utilisées	Partie utilisée	%
Faux ammi fluet	Partie aérienne	38.75%
Anis vert cumin	fruits	5%
citron	fruits	10%
eucalyptus	feuilles	8.75%
Thym	Feuilles et sommités	25%
verveine	feuilles	12.5%

Tableau 5 : Plantes médicinales utilisées en cas de fatigue

Plantes utilisées	Parties utilisées	%
origan	Feuilles et sommités	12.5%
camomille	inflorescence	8.75%
fenugrec	graines	10%
menthe	feuilles	18.75%
thé	feuilles	11.25%
verveine	feuilles	12.25%
lavande	Feuilles et sommités fleuries	8.75%
romarin	Feuilles et sommités	7.50%
cannelle	écorces	10%

Tableau 6 : Plantes utilisées en cas de toux

Plantes utilisées	Partie utilisées	%
oignon	bulbes	5%
ail	bulbilles	3.75%
olive	fruits	10%
Cyprès cumin	Les cônes	1.25%
thym	feuilles	35%
romarin	Feuilles et sommités fleuries	5%
cannelle	écorces	6.25%
marjolaine	feuilles	1.25%
citron	fruits	11.25%
genévrier	feuilles	5%
Gingembre	rhizomes	12.25%
Armoise blanche	Partie aérienne	3.75%

Concernant les modalités d'utilisation de ses plantes médicinales, les résultats obtenus dans notre enquête montrent que les sujets utilisent les plantes par différentes méthodes de préparation dont les infusions sont utilisées à 53.2%, la décoction à 44.2%, cependant la macération est utilisée seulement à 2.6% (figure34).

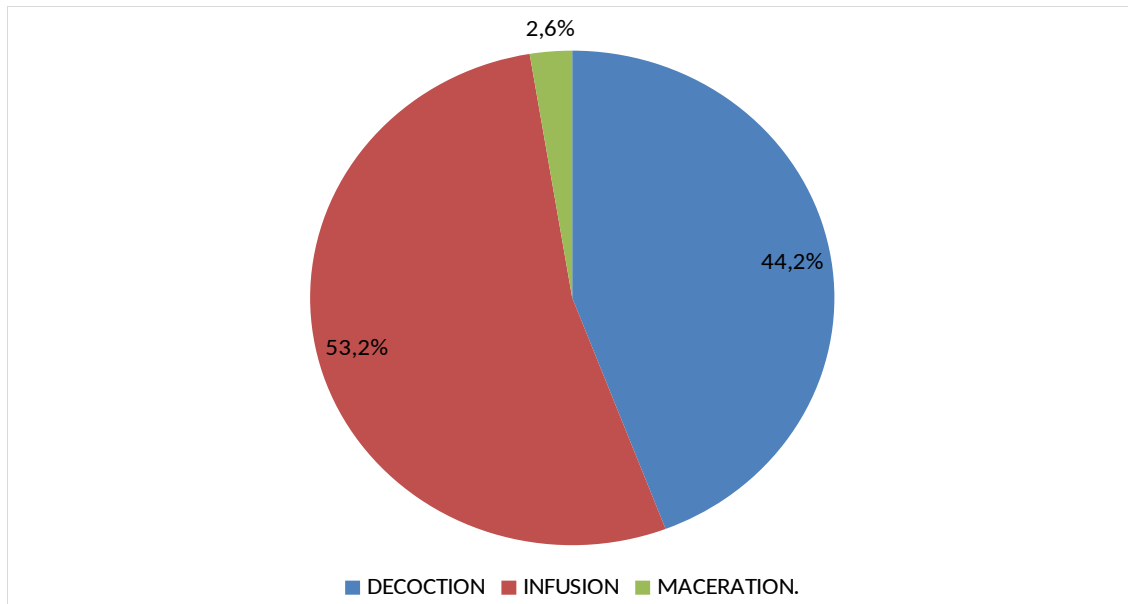


Figure 34 : répartition selon mode d'utilisation des plantes

IV. 12. Répartition selon les avis sur la vaccination

Les résultats obtenus dans la présente enquête montrent que 53.8% du sujet ont été d'accord pour la vaccination (nouveau vaccin) et 46.3% n'ont été pas d'accord (figure 35).

Ce refus de vaccination a été justifié par plusieurs raisons, 35% se justifient par la composition chimique inconnue du vaccin, 28.30% des sujets trouvent que la vaccin a des effets secondaires, 6% trouve qu'il cause des allergies, 5% des sujets des gens doutent de fiabilité de vaccin et 6% des sujets préfèrent les plantes naturels et évitent le vaccin ((figure36)

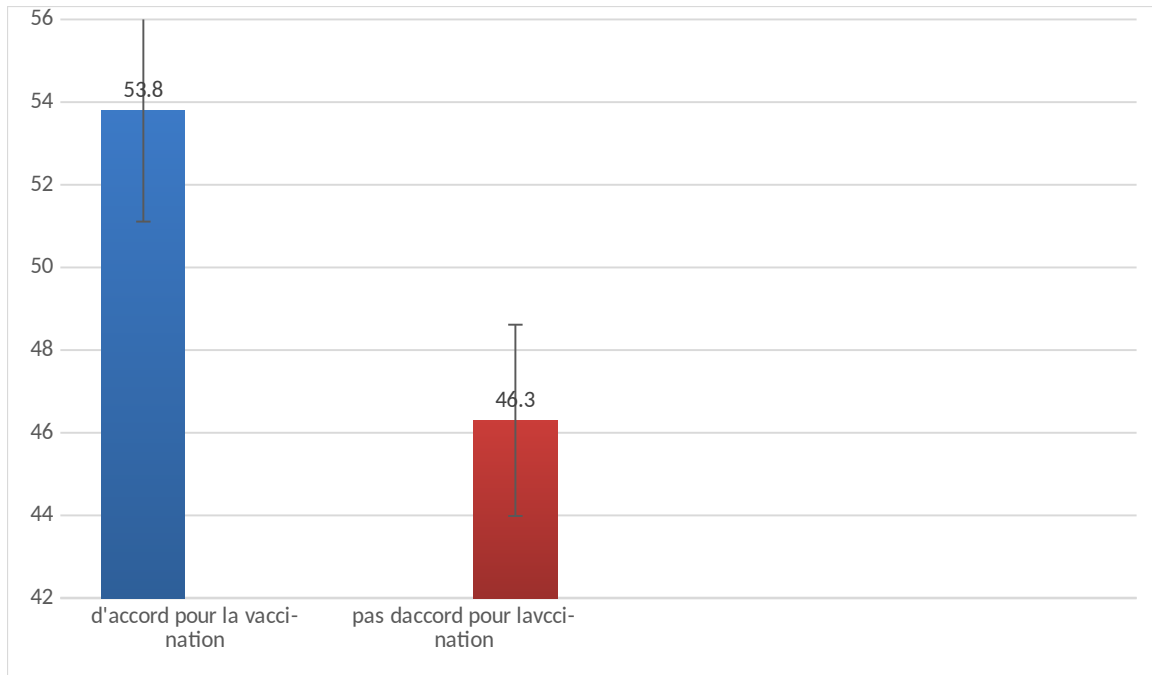


Figure 35 : repartitions selon les personnes et la vaccination

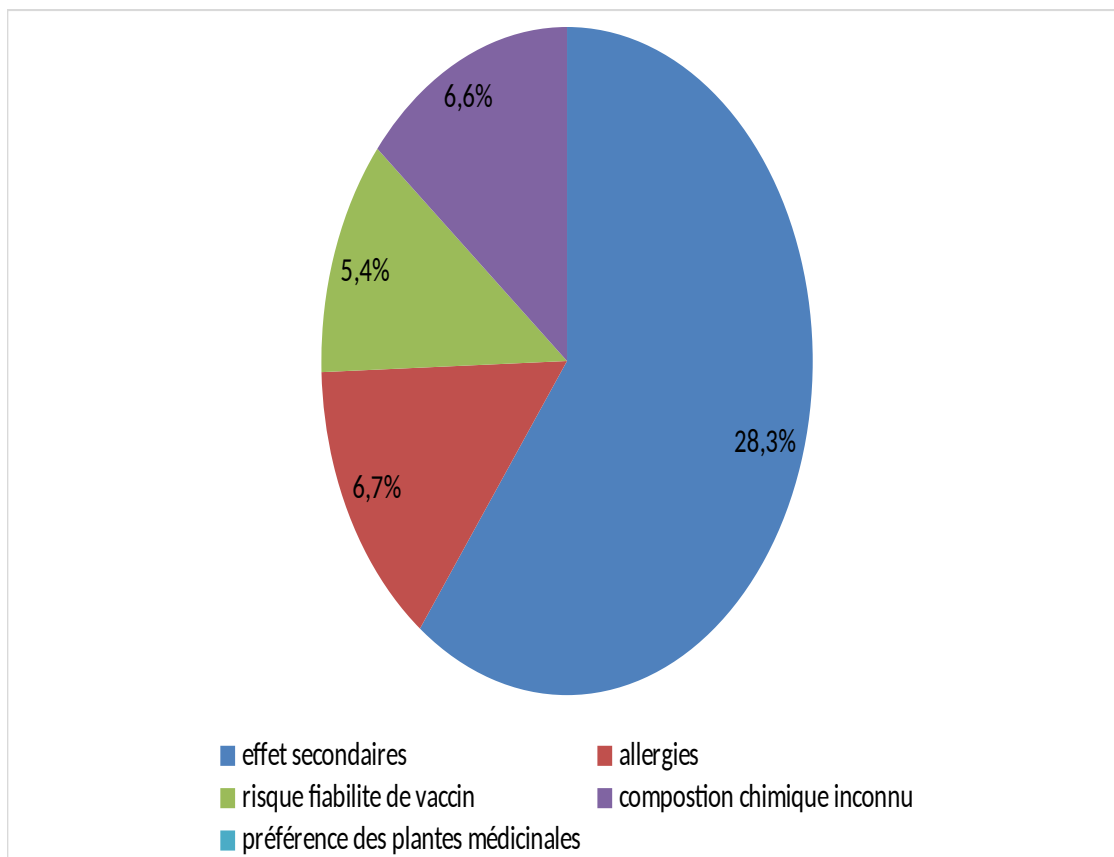


Figure 36 : raisons de refus de la vaccination contre le COVID-19.

À travers cette contribution nous avons déduit les constatations suivantes :

Le recours à la phytothérapie est très répandu en Algérie et les plantes médicinales occupent une place importante dans la vie quotidienne d'une algérienne. Constatation concordant avec celle de l'OMS ainsi que de nombreuses études ethnobotaniques qui stipulent que 80% de la population Africaine dépend de la médecine traditionnelle et que les femmes font plus appel et porte plus d'intérêt à cette forme de thérapie (Tarek .h 2018)

L'usage des plantes médicinales varie également selon l'âge et le niveau d'instruction. Les résultats obtenus montrent que les personnes âgées de 20 à30 ans ainsi que les universitaires utilisent plus les plantes pour prévenir et lutter contre le Coronavirus, résultats divergeant de la quasi-totalité des études portant sur l'usage des plantes médicinales et qui peuvent être expliqués par le recours -dans la plupart des cas- à la mise en ligne du questionnaire imposé par les mesures de confinement et de distanciation sociale.

CONCLUSION

CONCLUSION

Les résultats de notre étude montrent qu'une grande partie de la population de l'Algérie utilise les plantes médicinales pour se protéger contre la Covid-19.

Une étude clinique de l'utilisation des plantes médicinales doit être envisagée pour la santé et le bien-être de la population afin d'estimer l'efficacité et la sécurité.

La combinaison de la phytothérapie et de la médecine conventionnelle pourrait constituer une approche alternative au traitement de la Covid-19 à l'avenir

Cette étude nous a permis d'identifier les plantes médicinales utilisées par la population Algérienne dans la prévention et la lutte contre l'infection à Coronavirus, ce qui pourrait constituer une source d'informations pouvant être exploitées pour des recherches scientifiques complémentaires dans les domaines de la phytochimie et de la pharmacologie visant à identifier de nouvelles molécules actives contre le Coronavirus.

Ce travail nous a également permis de souligner l'ignorance de certains utilisateurs de plantes médicinales concernant les modalités et les contre-indications à l'usage de ces plantes, un point qui devrait faire l'objet d'une sensibilisation afin d'assurer la protection du consommateur.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aranow C. Vitamin D and the immune system. *J Investig Med.* 2011;59(6):881-886
- Borkotoky S. et Banerjee Manidipa. A computational prediction of SARS-CoV-2 structural protein inhibitors from *Azadirachta indica* (neem).2020. *J. Biomol.Struct. Dyn.*, 1–11. doi:10.1080/07391102.2020.1774419
- Bouzabata A. Les médicaments à base de plantes en Algérie : réglementation et enregistrement. 2019. *Phytothérapie.* 15:401–8.
- Bruneton J. 1999.toxic plants dangerous to humans and animals. cabinet De médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin generalist. Thèse doctorat d'état, Univ. Bordeaux 2-Victor Segalen U.F.R des sciences medicales, France, 33 p.
- Cleur et Carillon A. 2012. La plante médicinale – notion de totum – implication en phytothérapie clinique intégrative. Ph., Société internationale de médecine endobiogénique et de physiologie intégrative. (Mars 2012) .
- délégation de service public, 2020
- Donald p briskin, 2000, 2016 Medicinal plants and phytomedicines. Linking plant biochemistry and physiology to human health. Briskin. American Society of Plant Physiologists
- Dunstan florentine s. k., calviño-cancela m., westbrooke m. e., palmer g. c. detarmintaion of plants fitness under abiotic stress 2013
- Dutertre charles, 2011 Enquête prospective au sein de la population consultant dans les
- Dutertre charles, 2016 Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin généraliste. Thèse doctorat d'état, Univ. Bordeaux 2-Victor Segalen U.F.R des sciences médicales, France,
- Fredotović, Ž., Puizina. J. (2019). Edible Allium species: Chemical composition, biological activity and health effects. *Italian Journal of Food Science*, 31(1), 19-39
- Goetz P (2020) Autopsie du traitement naturel de la Covid-19.Phytothérapie

18:69–70

- Gombart FA., et al. “A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection”. *Nutrients* 12.1(2020).
- Goncalves et I. Gutiérrez-Aguirre., 2020. Model-informed drug repurposing: viral kinetic modelling to prioritize rational drug combinations for COVID-19. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 1, 48. doi:10.1111/bcp.14486
- Hammiche V, Merad R, Azzouz M. *Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen* 2013
- Grendhard E et Monnier. *Les plantes médicinales - vertus et traditions* 2009
- Hopkins J, 2003. *Physiologie végétale*. 2ème édition américaine, de Boeck et Lancier S A, Paris: 514.
- Institut Pasteur, 2020.
- Institutes of Health. Office of Dietary Supplements. Zinc fact sheet for health professionals. 2020. Zinc- HealthProfessional/. Accessed June 26, 2020
- Iserin Et Bloth J, 2001. *Larousse des plantes médicinales : identification, préparation, soins*. 2ème édition de VUEF, Hong Kong: 335
- ‘IUCN Centre for Mediterranean Cooperation (2005). *A guide to medicinal plants in North Africa*. IUCN Centre for Mediterranean Cooperation, Malaga, Spain, 2005).
- Khan et Gilani 2009 Anti-dengue infectivity evaluation of bioflavonoid from *Azadirachta indica* by dengue virus serine protease inhibition. *J. Biomol. Struct Dyn.* 39 (4),1417–1430. doi:10.1080/07391102.2020.173448
- Kunkele et Lobmeyer, 2007 *plantes médicinales : identification, récolte, propriétés et emplois*. Ed :Parragon.
- Lu D, Zhang J, Ma C, et al. Link between community-acquired pneumonia and vitamin D levels in older patients. *Gerontol Geriatr.* 2018;51(4):435-439
- Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL, et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ.* 2017;356:i6583
- Miara et al., 2019 *Medicinal plants and their traditional uses in the highland region of Bordj Bou Arreridj (Northeast Algeria)*. *J Herb Med* 16:100262
- Organisation Mondiale de la Santé , 2020.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Pelt j, 1980 Les drogues. Leur histoire, leurs effets, Ed. Doin, 1980
- Philip Carlucci and coll. Hydroxychloroquine and azithromycin plus zinc vs hydroxychloroquine and azithromycin alone: outcomes in hospitalized COVID-19 patients. medRxiv. 2020
- Sanago d, 2006 role des plantes medecinales dans la medecine traditionnelle
- -SANOGO D ET M Diallo 2020 Ressources de la médecine traditionnelle dans la lutte contre la Covid-19.
- Science M, Maguire JL, Russell ML, Smieja M, Walter SD, Loeb M. Low serum 25-hydroxyvitamin D level and risk of upper respiratory tract infection in children and adolescents. Clin Infect Dis. 2013;57(3):392-397
- Shang A., “Bioactive Compounds and Biological Functions of Garlic (*Allium sativum* L.)”. Foods Journal 8.7(2019): 1-31.
- Sharma et Mehanathan Muthamilarasan , Ashish Prasad. 2020 Genomics approaches to synthesis plant-based biomolecules for therapeutic applications to combat SARS-CoV-2. Genomics 112:4322–31
- Simon, 2001 Mills, Evidence for the clinician - a pragmatic framework for phytotherapy, The European Phytojournal - ESCOP, Issue 2..
- thomford et Dzobo K, Chopera D , 2015 Pharmacogenomics implications of using herbal medicinal plants on African populations in health transition. Pharmaceuticals (Basel) 8:637–63
- Velthuis AJ, van den Worm SH, Sims AC, Baric RS, Snijder EJ, van Hemert MJ. Zn(2+) inhibits coronavirus and arterivirus RNA polymerase activity in vitro and zinc ionophores block the replication of these viruses in cell culture. PLoS Pathog. 2010;6(11):e1001176
- vitaux Penny EM. “Zinc supplementation as adjunct therapy in diarrhea has been shown to be efficacious with a potential to reduce morbidity and mortality especially among populations with a high burden of zinc deficiency”. Annals of Nutrition and Metabolism 62.1(2013):31-42.
- Wabo Pone´ et Yondo, J., Fossi, T.O., Komtang., 2011 effets des plantes medecinales
- Weng, 2020 Plant solutions for the Covid-19 pandemic and beyond: historical reflections and future perspectives. Mol Plant 13:803–7

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- - Wichtl et Anton, 2009 Plantes thérapeutiques tradition, pratique officinale, science et thérapeutique. Édition LAVOISIR, Paris: 38, 41
- Xue J, Moyer A, Peng B, Wu J, Hannafon BN, Ding WQ. Chloroquine is a zinc ionophore. PLoS One. 2014;9(10):e10918
- Zhou Y-H , Qin Y-Y , Lu Y-Q , Sun F , Yang S , Harypursat V , et al. Effectiveness of glucocorticoid therapy in patients with severe novel coronavirus pneumonia: protocol of a randomized controlled trial. Chin Med J 2020(00) E020-E.

ANNEXES

ANNEXES

Questionnaire

Ce travail est effectué par MOHAMED El khalil BENHAMMOU et FLIH NORIA étudiants en master2 nutrition et pathologie SUR le thème **investigation de l'effet de certaines plantes médicinales sur la COVID-19**

QUESTIONNAIRE

Investigation et utilisation de certaines plantes médicinales contre la COVID 19

Nous vous serions très reconnaissants si vous pouvez nous aider dans notre recherche en remplissant ce questionnaire anonyme, rapide à remplir et ne prendra pas plus que 5 min de votre temps précieux. Nous vous remercions d'avance pour votre participation.

1. Informations Générales d'Etat Civil et Vie Active

Q1. Vous êtes:

- femme
- Homme

Q2. Quel est votre âge? ans

Q3. votre résidence ?

- Sud
- Est
- Ouest
- Centre

Q4. habitez-vous en milieu :

- Urbain
- Rural

Q5. Vous habitez

Seul	
En couple	
En collocation	
Chez vos parents	
En internat	
Autre ,précisez:	

Q6. Votre niveau d'instruction

Vous êtes

Etudiant scolaire	
Etudiant Universitaire	
Employé	

Q7. Si vous travaillez, quelle est votre profession

Vous travaillez:

- A plein temps
- A temps partiel

Q8. Avez vous une maladie chronique ou une condition particulière

- Diabète
- Hypertension artérielle
- Grossesse ou allaitement
- Aucune maladie

-Autre maladies chronique à citer?

Q9. Connaissez-vous la covid-19 ?

- Oui
- Non

Q10. La COVID-19 est il une grippe ?

- Oui
- Non
- sans d’avis

Q11. La COVID-19 est ?

- Un virus
- Une bactérie
- Je ne sais pas

Q12 . La COVID-19 est :

- Contagieuse
- Non contagieuse

Q13. Quel est le mode de transmission de COVID-19 :?

- Main
- Toux
- Air
- Ordures ménagères †
- Eternuement
- Sang

Q 14. Origine de la transmission du Covid19

- Animal- homme
- Homme- homme
- Homme- animal

Q 15. Vous vous intéressez à son évolution ?

- dans le monde
- en Algérie

Q 16. Vous tirez vos informations sur La COVID-1919 via:

- Réseaux sociaux
- Journal
- Télévisions
- Articles
- Autres

Q19 . Est-ce que vous avez été vaccinés contre la grippe

- Oui
- Non

Q20. Avez-vous dans votre entourage quelqu'un qui a été atteint par La COVID-19?

- Oui
- Non

Q 21. Que ressentez-vous depuis la propagation du covid-19 en Algérie?(Plusieurs réponses sont autorisées)

- Stress
- Angoise
- état de panique
- autre

Q22. Est-ce que vous avez été atteint par La COVID-19-19 :

- oui
- non

Q23. Si oui, quels symptômes aviez-vous :

- Fièvre
- Toux sèche
- Toux grasse
- Fatigue
- Difficulté respiratoire
- Maux de tête
- Perte de gout
- Perte d'odorat

- Conjonctivite
- Mal de gorge
- autre

Q24. Est-ce que vous avez été traités dans le service du covid

- Oui
- Non

Q25. Est-ce que vous étiez confinés

- Oui
- Non

Q26. Est –ce que vous pour un confinement :

- Total
- Partiel

Q27. Le confinement est-il une solution pour arrêter la contamination :

- Oui
- Non

Q28. Selon vous quels sont les aliments à consommer pour lutter contre La COVID-19

- les vitamines
- Les compléments alimentaires
- Le citron
- Clous de girofle
- Autres ? lesquelles

Q29. Avez-vous entendu parler d'un traitement :

- Oui
- Non

Q30. Le traitement est :

- Chloroquine
- anti paludisme
- autre

Q31. Que faites-vous comme moyens de prévention ? : (Plusieurs réponses sont autorisées)

- Confinement à domicile
- Lavage des mains a tout le temps

- Utilisation des infectants
- Eau de javel
- Gel hydraulique
- Prise des aliments contenant vitamine c

Q3 2. Avez-vous utilisé les plantes médicinales comme un moyen de prévention ?

- Oui
- Non

Q33. Pensez vous que les plantes médicinales peuvent jouer un role important dans la lutte contre ce genre d'infection ?

- Oui
- Non

Q 34. Les plantes que vous avez utilisé sont recommandées par :

- Un herboriste
- Recette de grand-mère
- Un ami
- Internet
- Livres
- Autre

Q34. Avez-vous utilisez les plantes médicinales pour assainir l'air ?

- Oui
- Non

Q35. si oui , lesquelles

- Eucalyptus
- Citron
- Origan
- Genévrier

Autres, citez :

Q36 . Quelles plantes médicinales utilisez –vous en cas de fièvre ?

Q37. Quelles plantes médicinales utilisez –vous en cas de maux de tête ?

Q38. Quelles plantes médicinales utilisez –vous en cas de toux

Q39. Quelles plantes médicinales utilisez –vous en cas de dyspnée ?

Q40. Quelles plantes médicinales utilisez –vous en cas de fatigue ?

Q41. Quelle est la méthode de préparation ?

Infusion(mettre les plantes dans l'eau chaude)

Décoction (faire bouillir la plante avec de plante)

macération (faites tremper la plante avec l'eau froide pendant des heures)

Q42. Etes vous vacciné?

oui

non

Q43. si non , pourquoi ?