

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République algérienne démocratique et populaire  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique  
جامعة عين تموشنت بلحاج بوشعيب  
Université –Ain Temouchent- Belhadj Bouchaib  
Faculté des Sciences et de Technologie  
Département de SNV



Projet de Fin d'Etudes  
Pour l'obtention du diplôme de Master en biologie  
Domaine : Sciences de la nature et de la vie  
Filière : Sciences biologiques  
Spécialité : Microbiologie appliquée  
Thème

## Phytothérapie et covid-19

**Présenté Par :**

- 1) Rachidi Affaf Rania
- 2) Mefroum Sihem
- 3) Hazam Sarra

**Devant le jury composé de :**

Dr Bouamra Mohamed	MCA	UAT.B.B (Ain Temouchent)	Président
Dr Lachachi Meriem	MCB	UAT.B.B (Ain Temouchent)	Examinateur
Dr Mahmoudi Fatima	MCA	UAT.B.B (Ain Temouchent)	Encadrant

*Année Universitaire 2020/2021*

## REMERCIEMENT

Avant toute chose nous tenons à remercier Allah le tout puissant de nous avoir donné les moyens, la force et la patience durant toutes ces années d'étude, afin que nous puissions en arriver là et pouvoir réaliser ce travail.

- ❖ Nos remerciements les plus sincères s'adressent à notre promoteur **DR MAHMOUDI FATIMA** professeur à la faculté de l'Université de Belhadj Bouchaib Ain-Temouchent pour le temps qu'elle nous a consacré, pour ses remarques constructives, pour toutes les connaissances qu'elle nous a transmises et pour ses précieux conseils.
- ❖ Nous adressons nos sincères remerciements aux membres de jury **Dr Lachachi Meriem**, et **Dr Bouamra Mohamed** qui nous ont fait l'honneur d'évaluer notre travail
- ❖ Nous tenons également à exprimer nos reconnaissances à toute personne qui a pris la peine de répondre à notre questionnaire et qui nous a aidés de près ou de loin afin de réaliser notre mémoire dans des meilleures conditions

## MERCI

## DÉDICACES

*Au nom d'ALLAH le Miséricordieux, le Clément.*

*J'offre ce modeste travail :*

*A Ma chère maman pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études, que Dieu la garde toujours en bonne santé, en plein bonheur et leur accorde longue vie,*

*A toute ma famille sans oublié mes sœurs et mon adorable frère pour leur encouragement permanent, leur appui et leur soutien moral.*

*A mes camarades : sarra, rania : avec qui j'ai partagé des moments agréables durant ces derniers mois.*

*Enfin, à toute personne qui m'a aidée et encouragée pour réussir mon cursus*

*Sihem*

## DÉDICACES

*J'offre ce modeste travail :*

*A Mes chers parents pour tous leurs sacrifices, leur amour, leur tendresse, leur soutien et leurs prières tout au long de mes études, que Dieu les garde toujours en bonne santé, en plein bonheur et leur accorde longue vie,*

*A mes frères, pour leur encouragement permanent, leur appui et leur soutien moral.*

*A mon mari karim, pour son soutien et encouragement.*

*A mes camarades : sihem et rania avec qui j'ai partagé des moments agréables durant ces derniers mois.*

*Enfin, à toute personne qui m'a aidée et encouragée pour réussir mon cursus*

**Sarra**

## DÉDICACES

*C'est avec grand plaisir que je dédie ce modeste travail :*

*A ma chère mère Nacera et mon cher père Mohamed Je vous remercie pour  
votre amour, votre soutien et vos encouragements*

*A mon cher mari Nabil qui m'encourage toujours , et je remercie pour  
montrer beaucoup de patience*

*A mes sœurs Azhar et Nour El Houda pour leurs encouragements et leur  
soutien moral*

*A toute ma famille, et a tous ceux qui m'ont soutenu même avec un mot*

*À tous mes amis, À tous mes professeurs*

*Rania*

## **Résumé**

La COVID-19 est actuellement un problème de santé mondial à cause de sa transmission rapide parmi les humains, et aussi à cause de ses symptômes dangereux surtout pour les personnes souffrant de maladies chroniques et ceux qui ont une faible immunité.

Le but de cette recherche la sélection des plantes médicinales utilisées par les participants pendant la pandémie de COVID-19, et son efficacité contre les symptômes du virus et aussi sa contribution à la stimulation de l'immunité. Une enquête en ligne a été menée dans différentes régions de l'Algérie.

Dans cette enquête, nous nous sommes appuyés sur 105 questionnaires, les résultats ont montré que la plupart des personnes infectées par le virus utilisent les phytothérapies suivies par le traitement médicamenteux au même temps et la plupart d'entre eux préfèrent la phytothérapie en utilisant le citron et clou de girofle et l'origan.

Les mots clé : COVID-19, Phytothérapie, Plante médicinale, questionnaire, Algérie

## **Abstract**

COVID-19 is currently a global health problem because of its rapid transmission among humans, and also because of its dangerous symptoms especially for people with chronic diseases and those with low immunity. The purpose of this research is the selection of medicinal plants used by participants during the COVID-19 pandemic, and its effectiveness against the symptoms of the virus and also its contribution to the stimulation of immunity. An online survey was conducted in different regions of Algeria.

In this survey, we relied on 105 questionnaires, the results showed that most people infected with the virus use herbal medicines followed by drug treatment at the same time and most of them prefer herbal medicine using lemon and cloves and oregano.

Keywords : COVID-19, Phytotherapy, Medicinal plant, questionnaire, Algeria

## ملخص

يعد مرض الكوفيد 19 حاليا مشكلة صحية عالمية بسبب انتقاله السريع بين البشر ، وذلك بسبب أعراضه الخطيرة خاصة بالنسبة للأشخاص الذين يعانون من أمراض مزمنة وأولئك الذين يعانون من انخفاض المناعة. الغرض من هذا البحث هو اختيار النباتات الطبية التي يستخدمها المشاركون خلال جائحة كورونا وفعاليتها ضد اعراض فيروس الكوفيد و مساهمتها في تحفيز المناعة

وأجريت دراسة استقصائية على الإنترنت في مناطق مختلفة من الجزائر. في هذا الاستطلاع اعتمدنا على 105 من الاستبيانات حيث أظهرت النتائج أن معظم المصابين بالفيروس يستخدمون الأدوية العشبية تليها العلاج الدوائي في نفس الوقت ومعظمهم يفضلون الأدوية العشبية كاستخدام الليمون والقرنفل والأوريغانو. الكلمات المفتاحية : كوفيد-19, العلاج بالنباتات, النباتات الطبية, استبيان, الجزائر .

## Table de matière

**Titre Page**

**Remerciements**

**Dédicaces**

**Résumé**

**Table des matières**

**Liste d'abréviation**

**Liste des figures**

**Introduction générale**

### **Chapitre 1 Généralité sur la phytothérapie**

1.	Historique.....	1
1.1	L'origine de la phytothérapie .....	1
1.2	Médecine gréco-latine .....	1
1.3	Médecine égyptienne .....	1
2.	Définition .....	2
2.1	Définition de la Phytothérapie .....	2
2.2	La phytothérapie Traditionnelle .....	2
2.3	La phytothérapie moderne .....	2
2.4	Les plantes médicinales .....	2
3.	Les types de la phytothérapie.....	2
3.1	Homéopathie.....	2
3.2	Aromathérapie .....	3
3.3	Gemmothérapie .....	3
3.4	Phytothérapie pharmaceutique .....	3
4.	L'utilisation des plantes sèches.....	3
4.1	Macération .....	3
4.2	Décoction.....	3
4.3	Infusion.....	4
4.4	Suc .....	4
4.5	Sirop.....	4

5.	Les formes d'utilisation .....	4
5.1	Les nébulisât ou extrait secs .....	4
5.2	La gélule .....	4
5.3	Les poudres .....	4
5.4	Les Lotions .....	5
5.5	Les formes liquides.....	5
6.	Le contrôle des plantes.....	5
6.1	Teneur en cendres .....	5
6.2	Teneur en eau.....	5
6.3	Présence d'éléments étrangers .....	6
6.4	Résidus de produit phytosanitaire et pesticide : .....	6
6.5	La Contamination .....	6
7.	La qualité des plantes dans différentes formes .....	6
7.1	La qualité botanique .....	6
7.2	La qualité analytique .....	6
7.3	La qualité organoleptique .....	6
7.4	Recherche de radioactivité.....	7
8.	Les avantages et les inconvénients .....	7

<b>Chapitre 2 Coronavirus 2019</b>
------------------------------------

1.	Historique.....	8
2.	Définition .....	9
2.1	Coronavirus .....	9
2.2	Le SARAS-COV .....	9
2.3	MERS-COV.....	9
2.4	Le SARAS-COV2 .....	9
2.5	Covid 19 .....	9
3.	Taxonomie .....	10
4.	Propriétés virale .....	11
4.1	Structure.....	11
4.2	Génome.....	13
5.	Cycle de réplication de SARAS-COV2 : .....	14
6.	Transmission .....	16
7.	Période d'incubation .....	17

8. Symptômes du COVID19 .....	17
9. Facteur de risque de COVID19 : .....	18

### Chapitre 3 thérapie naturel contre la covid-19

1. Efficacité des herbes contre la Covid-19 .....	19
1.1 Le Gingembre <i>Zingiberis officinalis</i> .....	19
1.2 Eucalyptus <i>Eucalyptus globules</i> .....	19
1.3 Clou de girofle <i>Syzygium aromaticum</i> .....	20
1.4 L'artemisia annua (L'armoise) <i>Artemisia herba-alba</i> .....	20
1.5 Origan <i>Origanum vulgare</i> .....	21
1.6 Menthe verte <i>Mentha spicata</i> .....	22
1.7 Nigelle <i>nigella sativa</i> .....	22
1.8 L'ammi visnaga (le khella ou Noukha) <i>Ptychotis verticillata</i> .....	23
1.9 Citron <i>Citrus limon</i> .....	23
1.10 Romarin <i>Rosmarinus officinalis</i> .....	24
1.11 La verveine <i>Aloysia citriodora</i> .....	25
1.12 Costus indien <i>Saussurea costus</i> .....	25
2. Les parties des plantes utilisées dans la préparation des recettes pouvant traiter les symptômes de la maladie à COVID 19 .....	26
3. Les plantes médicinales à éviter durant l'épidémie du COVID-19.....	26

### Chapitre 4 Méthode d'étude

.1 Méthodologie de travail .....	28
1.1 Objectifs.....	28
1.2 Caractéristiques de recherche .....	28
1.2.1 La population enquêtée .....	28
1.2.2 Le questionnaire : .....	28

### Chapitre 5 résultat et discussion

1. Résultats et discussion .....	30
1.1 Sexe : .....	30
1.2 Tranche d'âge : .....	30
1.3 Wilaya de résidence :.....	31
1.4 Niveau d'étude (profession): .....	31
1.5 Fumeur :.....	32

1.6	La présence de maladie chronique : .....	32
1.7	Expérience avec la Covid-19 (infection par covid19 ) : .....	33
1.8	Confirmation de l'infection .....	33
1.9	Symptômes d'infection .....	34
1.10	Les vaccins .....	35
1.11	Admission à l'hôpital .....	36
1.12	Suivi et durée du traitement et recommandation des plantes utilisées .....	36
1.13	Utilisation de la phytothérapie contre la Covid-19.....	38

## **Conclusion générale**

## **Références bibliographiques**

## **Annexes**

## Liste d'abréviation

**ACE** : l'enzyme de conversion de l'angiotensine

**AV J-C** : Avant Jésus-Christ

**COVID 19** : de l'anglais corona virus Disease , 19 est pour l'année de l'apparition 2019.

**HCoV-HKU1** : Coronavirus humain souche HKU1

**HCoV-NL63** : Human coronavirus, souche NL63

**HCoV 229-E**: Coronavirus humain, souche 229-E

**HCoV-OC43**: Coronavirus respiratoire humain, souche OC43 Coronavirus humain

**HRSV** : Human Respiratory Syncytial Virus de syncytium, le virus respiratoire syncytial

**IBV** : virus de la bronchite infectieuse

**ICTV** : comité international de taxonomie des virus

**IL** : InterLeukine

**KDa** : Kilodalton

**MERS** : Syndrome Respiratoire du Moyen Orient.

**MHV** : virus de l'hépatite murine

**NSP** : protéines non structurales

**OMS** : l'Organisation Mondiale de la Santé

**ORF** : open Reading frame

**PCR** : Polymérase Chain Réaction

**PP** : polyprotéines

**Protéine E** : Protéine de l'Enveloppe.

**Protéine M** : Protéine Membranaire.

**Protéine N** : Protéine de Nucléocapside.

**Protéine S** : Protéine Spike.

**RBD** : receptor binding domain

**RT-PCR** : Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction

**SARS** : Syndrome Respiratoire Aigu Sévère.

**TCD4** : lymphocyte T

**TGEV** : virus de la gastroentérite porcine

## Liste des figures

Figure 1 : la taxonomie de la famille des virus Coronaviridae selon la classification ICTV, mettant en évidence les coronavirus connus pour infecter les humains. (pillaiyar,et al ,2020)	10
Figure 2: structure de la protéine Spike.....	11
Figure 3: schéma de la structure de coronavirus (kin et al ,2016).....	12
Figure 4: Organisation génomique du Sars-CoV-2.....	13
Figure 5: Les principales étapes de l'infection des cellules humaines et de la réplication du virus (Ghziel et al, 2020).....	15
Figure 6: Représentation des modalités de transmission du SARS-CoV-2 chez l'animal et l'Homme (plateforme, 2020).....	16
Figure 7:photo de gingembre (Bouzabata, 2020).....	19
Figure 8: les feuilles d'eucalyptus (poiret, 2014).....	19
Figure 9:les gains de clous de girofle (top santé).....	20
Figure 10: photo des feuilles d'armoise (conscience et réalités, 2020).....	21
Figure 11: photo des feuilles d'origan (journal des femmes santé ,2021) .....	21
Figure 12: photo des feuilles de menthe (poiret, 2010).....	22
Figure 13: les grains et fleurs des nigelles (Martinat, 2017) .....	23
Figure 14:photo de fleur de khella (lemonde) .....	23
Figure 15:photo de fruit de citron (Poiret, 2016) .....	24
Figure 16: photo des feuilles de romarin (Poiret, 2014).....	24
Figure 17: photo des feuilles de verveine (Poiret, 2011) .....	25
Figure 18: photo des fleurs de costus indien (biomielandco, 2018) .....	26
Figure 19: Diagramme représentant la répartition des selon le sexe.....	30
Figure 20: Diagramme représentant la répartition des selon l'âge.....	30
Figure 21: Diagramme représentant les wilayas d'Algérie .....	31
Figure 22: Diagramme représentant l'emploi et l'étudiant .....	31
Figure 23: Diagramme représentant le pourcentage du fumeur .....	32
Figure 24, Diagramme représentant le pourcentage de personne qui a des maladies chroniques .....	32
Figure 25: Diagramme représentant le pourcentage des maladies chronique .....	33
Figure 26: Diagramme représentant le pourcentage des infections par covid -19 .....	33
Figure 27: Diagramme représentant le pourcentage des Façons de confirmer l'infection .....	34

Figure 28: Diagramme représentant les symptômes de covid 19.....	34
Figure 29: Diagramme représentant les vagues de Covid 19.....	35
Figure 30: Diagramme représentant le pourcentage de personne vaccinée .....	35
Figure 31:Diagramme représentant les types du vaccin.....	36
Figure 32: Diagramme représentant les personnes hospitalisées .....	36
Figure 33: Diagramme représentant les traitements contre le covid 19 .....	37
Figure 34: Diagramme représentant les plantes médical .....	39

## Introduction générale

Depuis l'année 2019 le monde vécu une épidémie viral appelé covid 19 qui s'est déclenchée en Chine, est cette dernière fait une crise sanitaire mondiale.

L'organisation mondiale de la santé (OMS) a lancé une plate forme de données cliniques relatives a la covide 19 pour permettre aux états parties au règlement sanitaires international de partager avec OMS des donnes cliniques sur les cas suspect ou confirme d'infection par le SARS covid.

L'absence d'un vaccin adéquat contre SARS-CoV-2 a poussé les recherches dans toutes les substances connues de la nature pour guérir les symptômes de la maladie, dans cette période l'homme utilise la médecine par les plante appelé aussi la phytothérapie car certain payes ont déclenché que l'utilisation des plantes médicinales est l'une des anciennes thérapies, qui c'est développée de tell manière que les gents ont crée leur pharmacie de plantes médicinales cultivée localement (**hamdani, 2021**)

La médecine traditionnelle à base de plantes médicinales est l'une des plus ancienne médecines du monde, elle représente une alternative intéressante pour soigner différentes affections parmi les affections respiratoires, grâce aux effets : assainissant ; antiseptique ; antioxydant antibactérien ; antiviral que présentent certaines plantes comme : l'eucalyptus ; le thym ; le lierre grim pant ; l'anis vert ; etc (**ouhadda et al., 2021**)

Le peuple algérien présente un savoir-faire ancestral dans le domaine de la phytothérapie à cause de la richesse et la diversité des plantes dans notre pays.

Aujourd'hui l'utilisation des plantes comme remède aux troubles respiratoires est de plus en plus reconnue par des études scientifiques ; par contre les donnée scientifique ne peut démontrer l'efficacité de la phytothérapie de prévenir ou traiter la covid 19 mais aussi certain plantes possèdent des propriétés anti-inflammatoire pour lutter contre les inflammations.

Ce mémoire comprend :

- Une partie bibliographique qui fournit un ensemble d'informations théoriques sur notre recherche
- Méthode d'étude : Questionnaire
- Résultats et interprétation
- Et en fin notre travail termine par une conclusion

# **Chapitre 1**

## **Généralité sur la phytothérapie**

---

## 1. Historique

### 1.1 L'origine de la phytothérapie

Dans le temps ancien l'homme utilisait les plantes pour ; nourrir et aussi pour se soigner. Le premier texte sur la médecine par les plantes a été gravé sur des plaques d'argile par les Sumériens, environ 3 000 ans avant Jésus-Christ. Les sumériens utilisaient des plantes telles que le myrte, le chanvre et le thym.

L'histoire de la phytothérapie est liée à celle de l'humanité, car dans toutes les cultures on a toujours compté sur les valeurs curatives des plantes pour soigner et guérir les hommes. Certaines cultures – notamment en Chine et en Inde – perpétuent depuis des siècles une (longue tradition d'herboristerie, tandis qu'en Europe et Amérique du Nord, sa popularité fut plus fluctuante face à la médecine conventionnelle.

Elle est vraisemblable que la première médecine par les plantes, hormis une utilisation presque instinctive des propriétés thérapeutiques des plantes qui existe depuis la nuit des temps et est toujours pratiquée dans certaines tribus, soit née en Inde, il y a plus de 4000 ans. (Sebai *et al.*, 2012).

### 1.2 Médecine gréco-latine

Il y avait de nombreux médecins éminents en médecine gréco-latine dont les recherches abondaient à l'époque grecque et qui étaient connus en occident, le plus célèbre d'entre eux étant Hippocrate, la figure bien connue qui a fondé la médecine scientifique, sans oublier Galien le père de l'homéopathie ainsi que Dioscoride, dont le travail s'appelait « *Materia medica* » décrit 600 plantes médicinales (cheballah *et al.*, 2021).

La civilisation grecque verra naître les bases de la médecine scientifique occidentale et connaîtra un essor de la connaissance des plantes médicinales. (Jorite, 2015)

### 1.3 Médecine égyptienne

La médecine égyptienne antique était très avancée dans cette époque et l'Égypte avait des médecins professionnels capables de traiter diverses maladies qui affligent les humains par le biais de plantes et d'herbes ; de sorte qu'elle était plantées et écrasées, et il copiait sur le papyrus écrit en hiéroglyphes et appelé le papyrus Ebres (cheballah *et al.*, 2021).

## 2. Définition

### 2.1 Définition de la Phytothérapie

Du grec se compose en deux mots : phytos qui signifie «plantes »,thérapeia qui signifie «traitement» donc la phytothérapie est la médecine traditionnelle ancestrale, qui se repose essentiellement sur l'emploi thérapeutique de plante dites médicinales ce dernier fait à utiliser les propriétés pharmacologiques naturelles car elles sont consommées sous différentes forme (**Dasiniers, 2021**) la phytothérapie est une discipline médicale très ancienne, elle est basée sur l'utilisation des plantes médicinales pour le traitement de différentes pathologies (**benkraache et al., 2021**).

### 2.2 La phytothérapie Traditionnelle

La médecine traditionnelle est l'ensemble des connaissances, compétences et des pratiques, cette médecine basée sur les théories, et les expériences grâce à des plantes appelées plantes médicinales dans laquelle les certaines cultures ont recours pour prévenir, soulager, et diagnostiquer les maladies que se soit physiques ou bien mentales (**Aouadhi, 2010**).

### 2.3 La phytothérapie moderne

La médecine moderne est une médecine comme le pharmacien sait combien rude a été la lutte contre les infections et combien certaines infections résistent encore à la thérapeutique conventionnelle la mieux conduite en milieu hospitalier avec des antibiotiques et des antiviraux qui ne s'utilisent qu'en milieu spécialisé (**Paul et al., 2012**).

### 2.4 Les plantes médicinales

Une plante médicinale est une plante utilisée pour leur propriété thérapeutique, cela signifie qu'une de ses parties (feuille, bulbe, racine, graines, fruit, fleur) (**Messaoudi, 2008**).

## 3. Les types de la phytothérapie

### 3.1 Homéopathie

C'est une médecine complémentaire vise à traiter le mal par le mal. L'homéopathie du grec homo « semblable » et pathos « souffrance, maladie » est une méthode thérapeutique qui se base sur le principe de la similitude et de la dynamisation, elle

consiste à administrer à un sujet malade, en infime quantité, une substance qui provoque chez le sujet sain des symptômes semblables à la maladie (**Cheballah et al., 2021**).

### **3.2 Aromathérapie**

C'est l'utilisation des essences des plantes et les huiles essentielles et les substances sécrétées par de nombreuses familles de plantes. Utilise plus courante sur la peau (**Boudra et al., 2021**).

### **3.3 Gemmothérapie**

Est une branche de la phytothérapie développée par le médecin belge Pol Henry dans les années 1960. Cette médecine consiste à utiliser la partie embryonnaire de la plante cet organisme a une propriété de concentrer toute la puissance du futur plant (**Badie, 2019**).

### **3.4 Phytothérapie pharmaceutique**

Cette phytothérapie utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans de l'alcool éthylique ou un autre solvant. Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide, par des extraits végétaux à des doses optimales sous diverses formes galéniques. Ils sont présentés sous forme des gouttes, des gélules, de lyophilisats et comme un sirop (**Boulakhiout et al., 2021**).

## **4. L'utilisation des plantes sèches**

### **4.1 Macération**

Solution obtenue en traitant, pendant un temps plus ou moins long, une plante par de l'eau froide, du vin, de l'alcool, de l'huile, pour en obtenir les principes solubles (selon les cas, de quelques heures à plusieurs jours, parfois plusieurs semaines).

### **4.2 Décoction**

Solution obtenue par ébullition prolongée d'une plante (à pratiquer en vase clos)  
On met la plante dans l'eau froide puis on fait bouillir, selon les cas de 2 à 15 minutes. Les écorces et les racines se font bouillir plus longtemps que les tiges et les feuilles  
Digestion : macération à une température supérieure à être appliquée par voie externe il en est de fabrication et leurs composants : axonge ; huile ; cire, poix.

### **4.3 Infusion**

Solution obtenu en soumettant, quelques minutes, une plante a l'action de l'eau bouillante (de 5 a 15 minutes, selon la plante).

### **4.4 Suc**

C'est une méthode fait sur des plantes fraiches qui vise à réduire la plante en purée, ou cuites dans de l'eau lorsque celles-ci sont épaisses. Le suc obtenu peut-être utilisé soit par voie interne ou bien externe. Le suc est trop amer et ne se conserve pas ce qui limite son utilisation.

### **4.5 Sirop**

Être trempé ou bouilli, Mélangé avec du miel ou du sucre (**Cheballah et al., 2021**).

## **5. Les formes d'utilisation**

Il existe de nombreuses formes d'utilisation des plantes.

### **5.1 Les nébulisât ou extrait secs**

Sont des tisanes déshydratées selon un procédé proche de celui du café soluble une fois dans l'estomac, ils se réhydratent avec les sécrétions digestives, ils sont obtenus par projection d'un liquide (eau, alcool) avec un atomiseur dans une cuve de plantes séchées. Des gouttelettes chargées en principes actifs vont se créer dans une vapeur immédiatement desséchée.

Certains principes volatiles sont cependant perdus par cette méthode quand on ouvre une gélule dans l'eau, la poudre flotte en surnageant, le nébulisât se mélange et disparaît.

### **5.2 La gélule**

Est une forme récente de prise d'un traitement phytothérapique avec des enveloppes 100 pour cent végétales ; elle permet une haute concentration de produits actifs avec poudres micronisées ou des nébulisât .La quantité de la plante dans une gélule est limitée à 500/750 mg de plante séchée, ce qui peut nécessiter la prise d'un nombre important de gélules.

### **5.3 Les poudres**

Sont obtenues par séchage et broyage .la plante entière se conserve très bien alors dessiccations, car la cellule végétale est adaptée a la carence en eau, le broyage quand a lui est susceptible d'altérer la stabilité des principes actifs dans le temps.

La qualité de broyage est élément important pour avoir une poudre la plus fine possible exemple : broyage par marteau, ciseau et disque.

#### **5.4 Les Lotions**

Les lotions ce sont des préparations a base d'eau et de plantes en infusions, décoctions ou teintures diluées dont on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés.

#### **5.5 Les formes liquides**

Elles peuvent être classées en 2 catégories :

- les formes extractives concentrées
- les formes extractives diluées

Les formes extractives concentrées comprennent les extraits fluides, selon la Pharmacopée européenne sont « des préparations liquides dont, en général, une partie en masse ou en volume correspond à une partie en masse de drogue végétale séchée. » ils sont obtenus par des procédés très variés, qui dépendent du laboratoire. Il possède donc une équivalence de 1:1 par rapport à la plante sèche pulvérisée. Les formes extractives diluées se caractérisent en fonction du solvant d'extraction et de la matière première utilisée (**Jorite, 2015**).

### **6. Le contrôle des plantes**

Les plantes médicinales proposées à la vente devraient répondre à plusieurs critères de qualité (rigoureusement définis dans les pharmacopées), qui permettent de garantir a la fois la sécurité du consommateur et l'efficacité du produit :

#### **6.1 Teneur en cendres**

Ce contrôle permet de mettre en évidence la présence de matières minérales dont la présence traduit, soit par un lavage insuffisant, soit parfois une falsification pour augmenter le poids

#### **6.2 Teneur en eau**

Est une méthode permet de manière lorsque le séchage de la plante n'a pas été correctement effectué, il peut persister une certaine quantité d'eau qui peut induire des réactions enzymatiques à l'origine de modifications, par exemple de couleur mais aussi activité.

### 6.3 Présence d'éléments étrangers

Il s'agit soit d'éléments provenant de la plante elle-même mais qui ne constituent pas la drogue en tant que telle, soit d'éléments étrangers d'origine végétale ou minérales, le taux maximal toléré par la pharmacopée est de 2 % ; au-delà, il peut s'agit d'une addition frauduleuse destinée souvent à augmenter le poids du produit proposé

### 6.4 Résidus de produit phytosanitaire et pesticide :

Le développement des cultures des plantes médicinales peut conduire à l'utilisation de produit phytosanitaire

Si dans de nombreux pays existent des règles précises d'utilisations, il n'en est pas de même partout car les tolérances applicables aux pesticides ne figurant pas dans cette monographie sont calculées à partir de la dose journalière admissible par l'organisation mondiale de la santé (**chabrier, 2010**)

### 6.5 La Contamination

Les plantes peuvent être contaminées par les germes présents dans le sol, donc le nombre sont inoffensifs, de plus la prise sous forme d'infusion permet d'en éliminer une grande partie ; mais les procédés visant à limiter cette présence sont peu nombreux (**allphyto, 2018**).

## 7. La qualité des plantes dans différentes formes

### 7.1 La qualité botanique

Elle permet de forte de sa maturité dans le monde végétal et de l'expérience de ses collaborateurs (**herbo-cailleau**), réalise systématiquement une identification macroscopique des plantes à réception, aussi l'examen d'identification complémentaire.

### 7.2 La qualité analytique

Cette qualité permet d'assurer la qualité des consommateurs, donc il faut faire travailler avec un plan de contrôle grâce à d'un laboratoire prestataires reconnus dans le domaine du végétal par exemples : les analyses toxicologiques et microbiologiques.

### 7.3 La qualité organoleptique

Mettre le teneur à sauvegarder les propriétés olfactives gustatives et visuelles de certaines plantes jusqu'à la réception chez les clients (**herbo-cailleau**).

#### 7.4 Recherche de radioactivité

Cette méthode doit être recherchée la norme officielle adoptée par la communauté européenne pour les produits d'origine alimentaire, se situe à un maximum de 600Bq/kg. Il n'existe à l'heure actuelle aucune méthode pharmaceutique officielle de recherche de radioactivité sur les plantes médicinales (**charbier, 2010**)

### 8. Les avantages et les inconvénients

La phytothérapie présente quelque avantage dans notre vie

- Généralement les plantes ne provoquent pas des effets secondaires indésirables
- la phytothérapie est moins coûteuse que les médicaments achetés dans une pharmacie allopathique
- Achat sans ordonnance ; ils sont disponibles rapidement
- La phytothérapie et les remèdes sont plus efficaces que la médecine allopathique pour certains maux
- La médecine chimique prescrit par un pharmacien pourrait avoir certains effets secondaires négatifs. Cependant, la plupart des herbes médicinales et les remèdes n'ont pas d'effets secondaires négatifs
- La phytothérapie peut être utilisée efficacement pour le processus de détoxification du corps naturelle
- La phytothérapie inclut des herbes telles que le gingembre ; le poivron, l'ail et l'agripaume aider à contrôler les maladies liées à la circulation du sang telle que l'hypertension artérielle
- La phytothérapie peut aider à réduire l'excès de poids et à réguler l'appétit (**ben moussa MT**)

Il y'a quelques inconvénients dans la phytothérapie sont :

- Prendre un peu long temps pour le traitement va se valider
- La phytothérapie contient divers ingrédients donc il faut faire attention si la personne est allergique
- Les médicaments dans la phytothérapie ont un goût peut être non bon par exemple : huile d'olive.

# **CHAPITRE 2**

## **Coronavirus 2019**

---

## **1. Historique**

En 1967, le coronavirus a été créé Selon les critères morphologiques des virus animaux connus depuis 1930 comme (virus de la bronchite infectieuse ou IBV, virus de l'hépatite murine ou MHV, virus de la gastroentérite porcine ou TGEV) et des virus identifiés chez l'homme.

Ce virus ressemble à une couronne sur un microscope électronique, il s'appelle donc le virus Corona (**Vabret, 2008**).

En 2003, le virus Corona a entraîné la propagation de maladies respiratoires C'était connu sous le nom de SARAS, Les symptômes du virus du SRAS étaient une inflammation des voies respiratoires et des poumons, et ses symptômes comprenaient également de la fièvre, des difficultés respiratoires et de la diarrhée, Il a été découvert que la cause de sa transmission est les chauves-souris.

Et il est réapparu en 2012 avec des symptômes similaires aux SARAS et appelée MERS-COV, Il a été découvert pour la première fois sur un Saoudien de 60 ans décédé des suites d'un essoufflement et insuffisance rénale, Les symptômes de ce virus comprennent la toux et la fièvre.

Il a été démontré qu'il se transmet du chameau à l'homme.

La famille des virus Corona comprend d'autres types tels que HCoV-OC43 et -229E, Récemment, d'autres espèces ont été découvertes comme HCoV-NL63 et HCoV-HKU1

**(kin, 2016)**.

## **2. Définition**

### **2.1 Coronavirus**

Son des virus enveloppé et sphérique Il a un diamètre de 60 à 220 entouré d'une capsule protéique qui apparaît comme une couronne au microscope électronique, C'est une cause d'infections respiratoires et digestives chez l'homme et les animaux **(D, Santé net , 2020)**.

### **2.2 Le SARAS-COV**

C'est un syndrome respiratoire aigu apparu en 2002

### **2.3 MERS-COV**

Le syndrome respiratoire du Moyen-Orient tire son nom de son apparition au Moyen-Orient en 2012.

### **2.4 Le SARAS-COV2**

Il s'agit d'une deuxième épidémie de virus SARAS-COV en 2020 **(Lumni, 2020)**.

Et le COVID19 s'appelait SARAS-COV2 en 11 février 2020 par le comité international de taxonomie des virus ICTV.

SARAS : signifie syndrome aigu respiratoire sévère

COV : signifier coronavirus.

2 : Parce que le virus est génétiquement lié au virus du SRAS, apparu en 2003 **(D, Santé net , 2020)**.

### **2.5 Covid 19**

CO : signifie corona

VI : signifier virus

D : signifier diésasse malade en anglais

19 : signifié année d'apparition

Donc le COVID 19 est une maladie respiratoire contagieuse apparue fin 2019 à Wuhan, en Chine, et sa cause coronavirus SARS-CoV-2 **(Le journal des femmes santé, 2021)**.

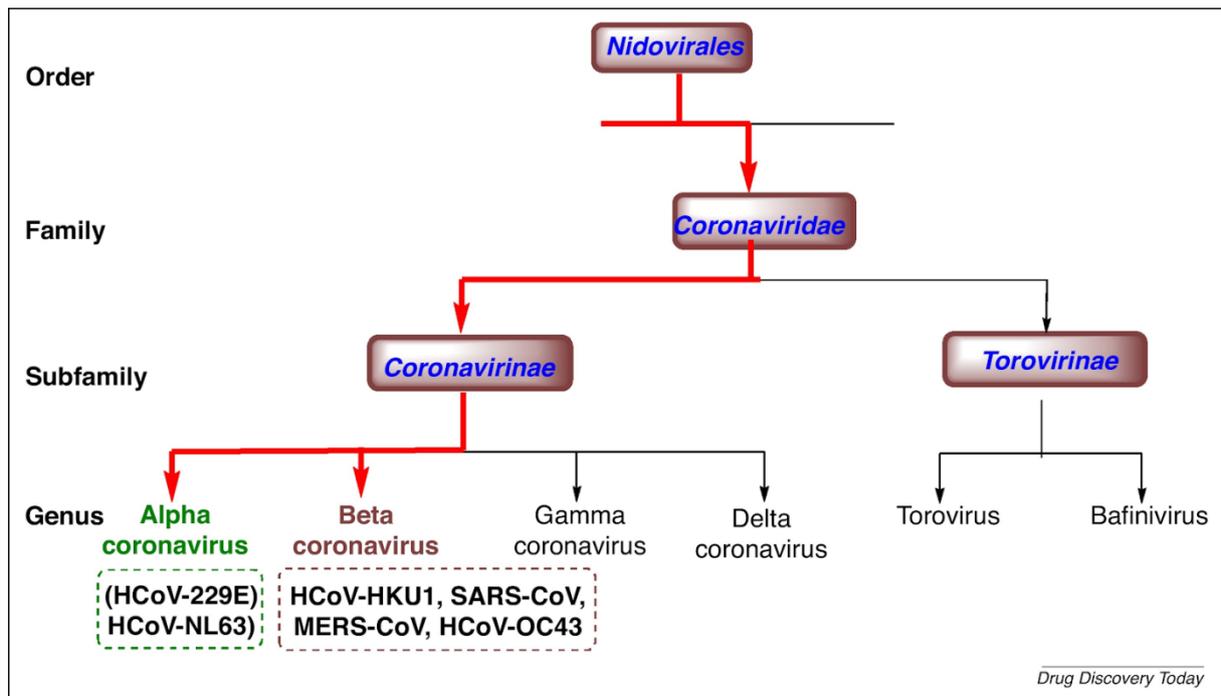
### 3. Taxonomie

Le coronavirus appartient à sous-famille Coronavirinae et a la famille de Coronaviridae et de l'ordre Nidovirales

Le Coronavirina divisée en quatre genres : Alphacoronavirus ,Betacoronavirus Gammacoronavirus ,Deltacoronavirus . (kin *et al.*, 2016)

Le genre Betacoronavirus est divisé en quatre clades À, B, C, D

Le Comité international de taxonomie virale (ICTV) classe les coronavirus selon cinq domaines principaux étant les seuls conservés dans tout les virus de l'ordre Nidovirales (3CLpro, NiRAN, RdRp, ZBD, HEL1) (Anzi, 2021).



**Figure 1 :** la taxonomie de la famille des virus Coronaviridae selon la classification ICTV, mettant en évidence les coronavirus connus pour infecter les humains (pillaiyar *et al.*, 2020)

## 4. Propriétés virale

### 4.1 Structure

Les coronavirus est un virus de forme sphérique et enveloppée de 80 a 200 nm de diamètre , et dans leur surface le protéine S spike forme un couronne .

Les protéines N liée a l'ARN et formée nucléocapside, et la matrice et l'enveloppe constituent par les protéines M et E. (lefeuvre *et al.*, 2020).

Ce sont les Propriétés structurales des protéines :

Les protéines Spike S : est une glycoprotéine structurale d'une taille de 180 a 200 KDa , se compose d'un domaine N-terminal extracellulaire et un domaine transmembranaire ancré dans la membrane virale et segment C-terminal intracellulaire (Chehboub *et al.*, 2020).

Permet au virus de pénétrer dans la cellule en se liant à un récepteur à la surface de la cellule hôte (Académie des sciences, 2020).



**Figure 2:** structure de la protéine Spike

La protéine de pointe contient deux sous-unités, S1 et S2.

Sous-unités S1 contient des liaisons au récepteur (RBD), qui est responsable de la reconnaissance et de la liaison avec le récepteur de surface cellulaire.

Sous-unités S2 est la "tige" de la structure, nécessaire dans la fusion membranaire

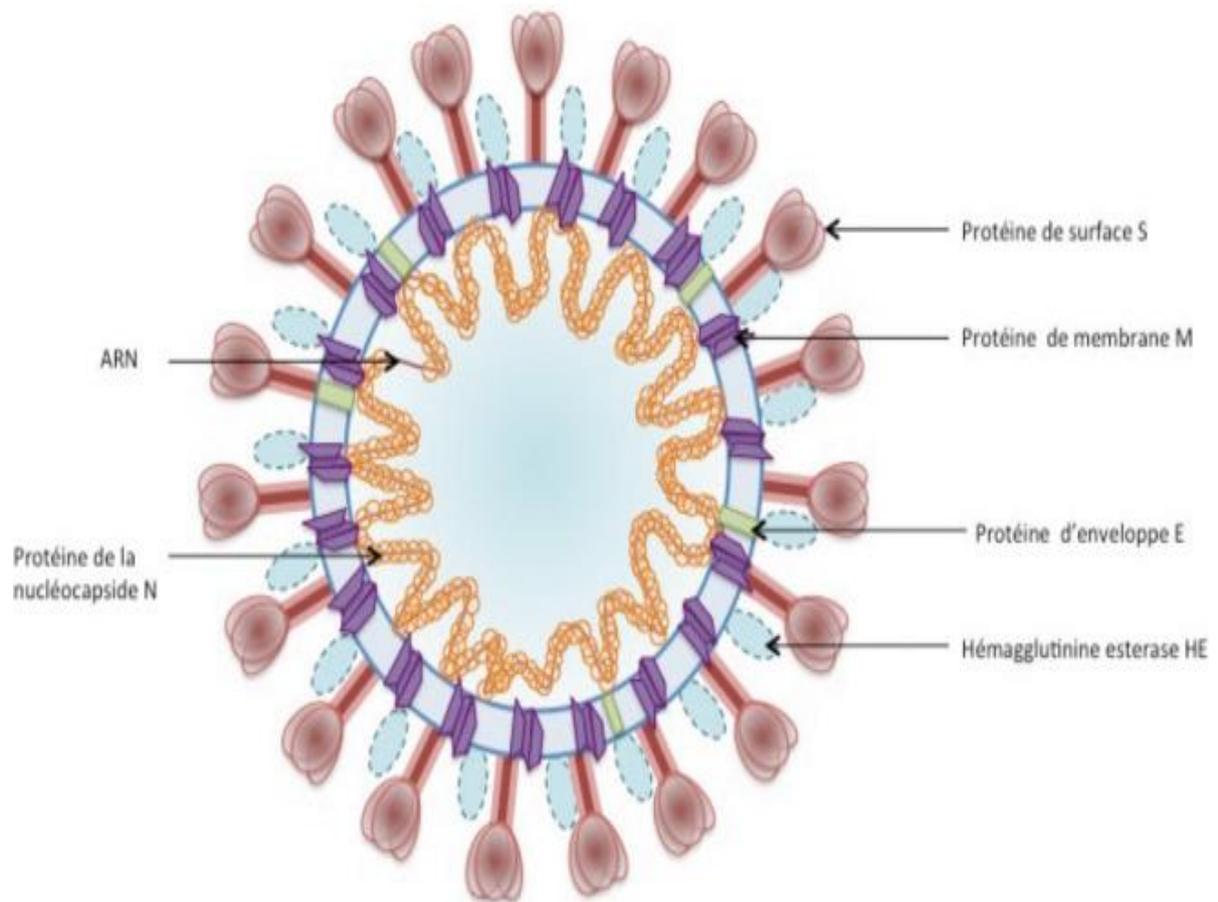
(Interchim, 2020).

Les protéines membrane M : et une glycoprotéine structurale membranaire de 25 à 30 kilo dalton donc il est petite joue un rôle importante dans le assemblage, transforme les membranes cellulaire des cellules hôtes pour produire pour produire de nouveaux virions.

Les protéines enveloppent E : se trouve en petite quantité dans les virons de 8 à 12 kilo dalton joue un rôle de la libération du virus et assemblage des virus, et cette protéine est nécessaire pour infecter de nouvelles cellules (**medwave, 2020**).

Les nucléoprotéines N : Contribue à l'émergence de nouveaux virus dans la cellule et se lie à l'ARN.

Il existe plusieurs protéines responsables de la réplication du génome comme polymérase hélicase protéases (**Académie des sciences, 2020**).



**Figure 3:** schéma de la structure de coronavirus (**kin et al., 2016**)

## 4.2 Génome

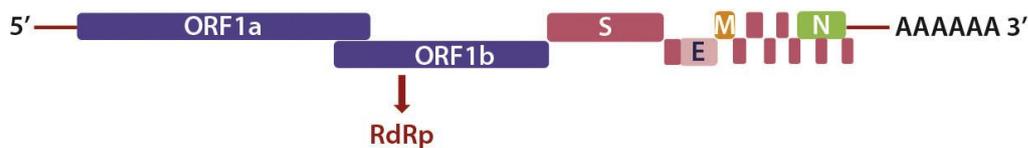
Les caractéristiques d'ARN de coronavirus : un grand taille 30 kb, un ARN de polarité positive monocaténaire linéaire non segmentée, dans le génome deux régions non codantes en 5' et 3'.

Le génome composé par des cadres de lecture ouvert (open Reading frame) ORF 1a et ORF 1b, codant le complexe de réplication transcription.

Le gène RNA dépend RNA Polymérase (RdRp) qui code l'ARN polymérase ARN-dépendante. Le dernier tiers du génome code les protéines de structure (S, E, M, N) et des protéines non structurales variables (**lefeuvre et al., 2020**).

Le génome de SARAS-COV2 code pour une poly protéine longue d'environ 7096 résidus qui se compose de protéines structurelles et non structurelles (NSP), le contenu en nucléotide de génome viral détenu par deux protéine non structurelle ORF 1a et ORF1ab suivies des protéines structurelle.

Les ORF1a et ORF1b codé des polyprotéines PP1a et PP1ab st codée par le mécanisme de décalage de cadre ribosomique du gène 1b, les polyprotéines transformé par des protéinases codées 16 protéines, qui sont bien conservées dans tous les COV appartenant à la même famille (**Naqvi et al., 2020**).



**Figure 4:** Organisation génomique du Sars-CoV-2.

ORF : open Reading frame ; RdRp: gène codant l'ARN polymérase ARN-dépendante S, E, M, N : gènes codant les protéines de structure S [surface], E [enveloppe], M [membrane], N [nucléoprotéine] (**lefeuvre et al., 2020**)

## **5. Cycle de réplication de SARAS-COV2 :**

La capacité d'un virus à infecter une cellule hôte repose sur la reconnaissance d'un récepteur exprimé à la surface.

La protéine Spike S qui est responsable de la reconnaissance du récepteur cellulaire et elle utilise comme récepteur l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2), L ACE2 est une métalloprotéinase composée de 805 acide aminée (**Anzi, 2021**).

Le SARAS-COV2 multiplié dans la cellule hôte par les étapes d'attachement, de pénétration et décapsidation puis les synthèses des acides nucléiques et des protéines (Amir et al ,2020).

Attachement : c'est l'attachement de la surface virale à une cellule hôte, S1 se fixe à la cellule par l'intermédiaire de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2). Après fixation la sous-unité S2 est clivée avec une enzyme appelée Type II transmembranaire serine protéase (TMPRSS2) de la cellule cible.

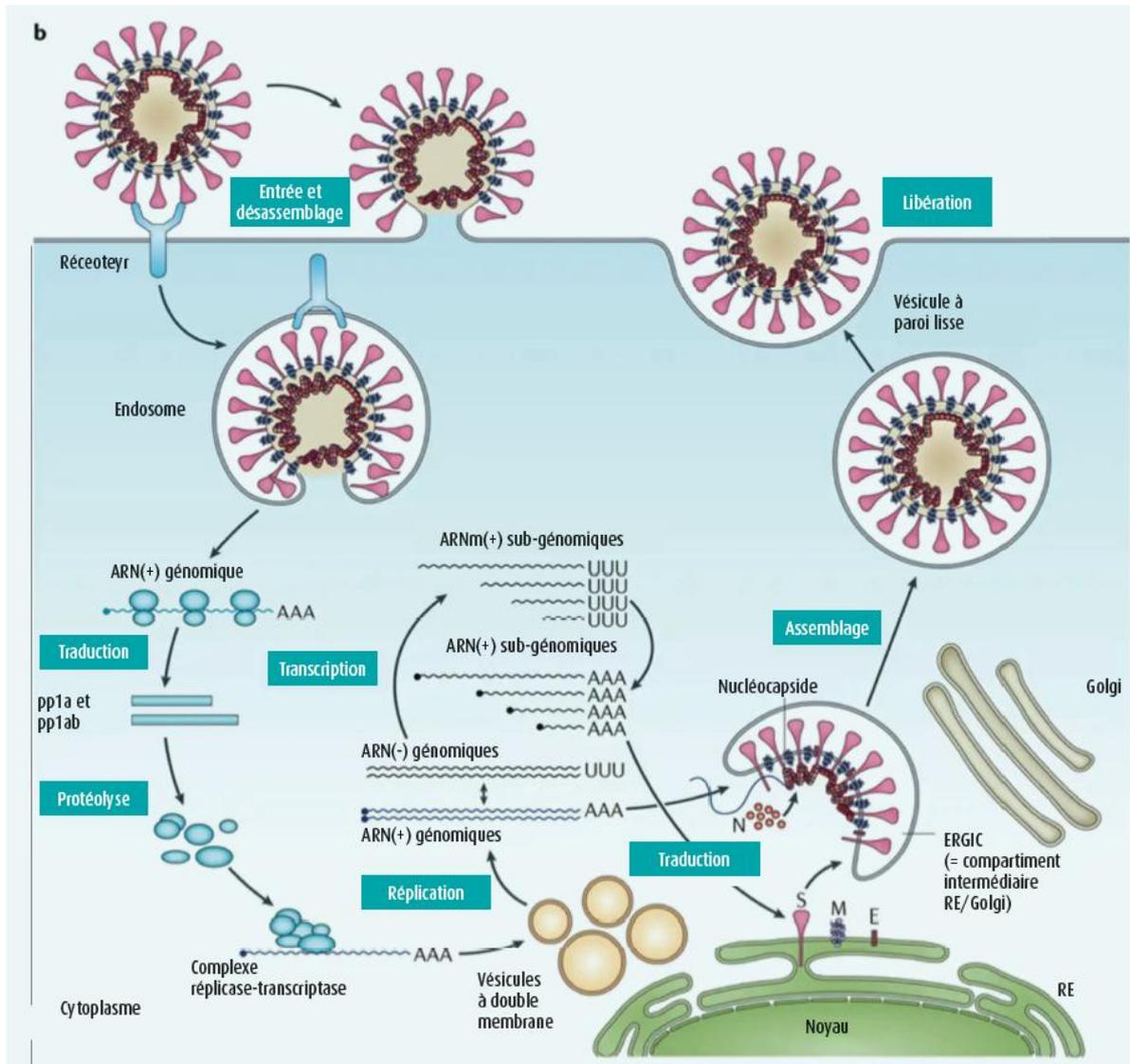
Pénétration : le SARS-CoV-2 pénètre par fusion de l'enveloppe virale et de la membrane cytoplasmique.

Décapsidation : la dégradation de la structure virale et libération de génome du virus.

La réplication : la synthèse de 2 polypeptide PP1a et PP1ab à partir du gène ORF1a et ORF1b, Leur clivage aboutit à des protéines non structurales. Ces dix-sept protéines non structurales forment un complexe de réplication.

Encapsidation : assemblage des protéines et des acides nucléiques dans le reticulum endoplasmique et l'appareil de Golgi.

Libération des nouveaux virions (**wang et al, 2020**).



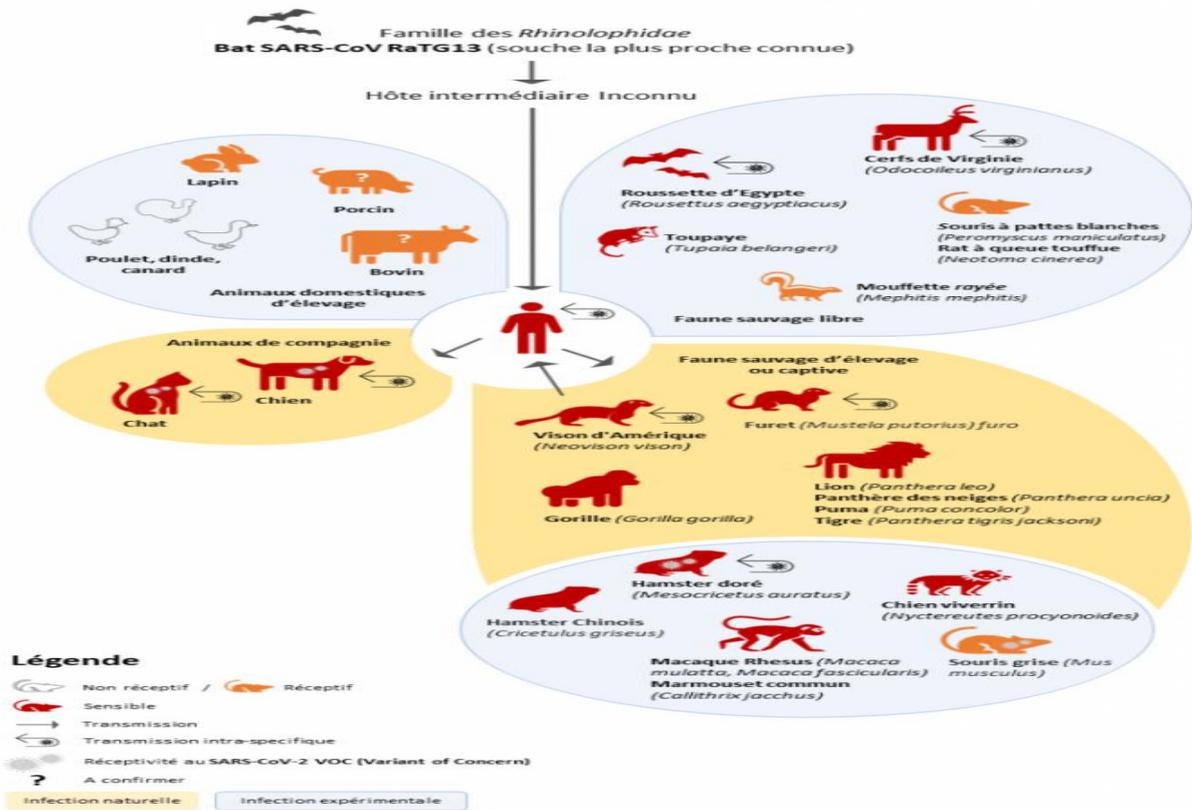
**Figure 5:** Les principales étapes de l'infection des cellules humaines et de la réplication du virus (Ghziel *et al.*, 2020).

### 6. Transmission

Le SARAS-COV2 fait partie des virus responsables des infections respiratoires, Où il peut être transmis d'une personne à une autre, Il peut également être transmis de l'animal à l'homme ou vice versa.

Pour le moment, il n'existe pas suffisamment de preuves scientifiques pour expliquer la transmission du SARS-CoV-2 à l'homme.

Le risque que les animaux transmettent le virus à l'homme est considéré comme faible. D'autre part, les humains infectés par le SARS-CoV-2 peuvent contaminer d'autres mammifères comme les chiens et les chats (**Benchikh et al., 2020**)



**Figure 6:** Représentation des modalités de transmission du SARS-CoV-2 chez l'animal et l'Homme (**plateforme, 2020**)

Le SRAS-CoV-2 se transmet par contact direct ou indirect de personne à personne, et pétrir les gouttelettes respiratoires, la salive ou les sécrétions respiratoires, soit par inhalation, soit par dépôt sur les surfaces muqueuse .L'aérosol produit lors de la toux et de la conversation.

Le virus peut être transmis indirectement en touchant une surface ou un objet préalablement contaminé par le virus, puis en touchant le visage, la bouche, les yeux ou le nez. A noter que la transmission par contact avec des objets contaminés est considérée comme possible, bien qu'aucun virus cultivable n'ait été isolé en situation réelle (**Anzi, 2021**).

Le SRAS-CoV-2 se transmet par contact indirect avec une personne infectée par les sécrétions respiratoires et la salive ou par des gouttelettes respiratoires, il est expulsé en toussant, en éternuant, en parlant ou par contact direct comme une poignée de main et un câlin.

Il se propage également par voie aérienne : L'agent infectieux se propage par la propagation de gouttelettes en suspension dans l'air sur de longues distances et pendant une longue période.

Transmis par des surfaces contaminées par le virus, les gouttelettes de personnes infectées et les sécrétions respiratoires peuvent contaminer la surface.

Le virus SARS-CoV-2 peut être retrouvé par RT-PCR sur ces surfaces pendant des durées allant de quelques heures à quelques jours, selon le milieu environnant et le type de surface (**journal des femmes santé, 2021**).

## **7. Période d'incubation**

La période d'incubation du virus est comprise entre 1 et 14 jours, avec une moyenne de 5 à 6 jours, l'infection culminant environ 1 jour avant l'apparition des symptômes et régressant dans les 7 jours.

Le nombre de reproduction de base de la maladie, qui est défini comme le nombre attendu de nouveaux cas de la maladie directement causés par une personne infectée dans une population dans laquelle tous les individus sont sensibles, a été estimé (**Anzi, 2021**)

## **8. Symptômes du COVID19**

Les symptômes de la maladie de Covid19 peuvent varier d'une personne à l'autre, et parfois un rhume peut être suspecté, donc les symptômes plus courants sont fièvre, toux sèche et Fatigue.

Il existe des symptômes moins fréquents tels que perte du goût et de l'odorat, congestion nasale, rougeur ou inflammation des yeux, mal de gorge, maux de tête, frissons et

étourdissements, douleurs musculaires et articulaires, cas d'éruptions cutanées, diarrhée, nausées ou vomissements, Un symptôme rare est l'irritabilité et Confusion et manque de concentration, troubles anxieux, épisodes d'altération de la conscience, insomnie et dépression

Les complications plus graves comprennent les accidents vasculaires cérébraux, l'encéphalite, le délire et les lésions nerveuse (OMS, 2021).

Il existe des symptômes graves de COVID-19 tels que l'insuffisance respiratoire, le syndrome de détresse respiratoire aiguë, l'infection et le choc septique, la thromboembolie et la défaillance multiviscérale, ainsi que l'insuffisance rénale et cardiaque aiguë (Waechter, 2021).

### **9. Facteur de risque de COVID19 :**

L'effet du COVID-19 varie d'une personne à l'autre, et certaines personnes peuvent être plus sensibles aux maladies respiratoires car elles peuvent souffrir d'autres maladies qui augmentent leur taux d'infection, C'est ce qu'on appelle les facteurs de risque (Benchikh, 2020).

Les facteurs de risque de COVID-19 comprennent : 60 ans et plus, car le risque d'infection augmente avec l'âge, souffrant de maladies chroniques telles que les maladies cardiaques et pulmonaires, le diabète et l'hypertension artérielle et troubles neurologiques et maladie rénale Et aussi une immunité faible, l'obésité et le cancer, et le tabagisme est considéré comme un facteur (Waechter, 2021).

# **CHAPITRE 3**

## **Thérapie naturelle contre la Covid 19**

---

## 1. Efficacité des herbes contre la Covid-19

### 1.1 Le Gingembre *Zingiberis officinalis*

Le gingembre frais a le potentiel de prévenir et d'inhiber le virus cellulaire respiratoire humain (VRS ou HRSV) par le Journal of Ethnic Pharmacology (figure7). HSM est la cause la plus fréquente d'infections respiratoires chez les jeunes enfants. Où le gingembre stimule les cellules respiratoires à excréter des protéines antivirales (**Bouzabata, 2020**)



**Figure 7:**photo de gingembre (**Bouzabata, 2020**)

### 1.2 Eucalyptus *Eucalyptus globules*

L'Eucalyptus Est un arbre a croissance rapide originaire d'Australie (figure8), leurs feuilles persistantes, il existe plus de 400 espèces. L'eucalyptus possède entre autre des propriétés anti-inflammatoire, antispasmodiques, antibactériennes, décongestionnantes, déodorantes, antiseptique et stimulantes.

L'eucalyptus est un remède maison pour traitement de la grippe de la toux de la fièvre des maux de gorge et de la douleur musculaire, il ya des effets immunostimulants, antioxydants (**poiret, 2014**).



**Figure 8:** les feuilles d'eucalyptus (**poiret, 2014**).

### 1.3 Clou de girofle *Syzygium aromaticum*

Les clous de girofle ont des propriétés biologiques intéressantes. Les feuilles, les boutons floraux et les fruits de l'arbre sont utilisés dans la production d'huile de girofle (figure9), qui est largement utilisée en aromathérapie.

Les bienfaits du clou de girofle pour la santé proviennent de ses effets analgésiques, anti-inflammatoires et antibactériens. Bien que les recherches sur les effets de cette plante sur la santé soient encore limitées, le clou de girofle et son huile sont généralement proposés comme remèdes naturels pour divers maux.

Il agit contre les infections pulmonaires. Il a un rôle clé dans les mélanges thoraciques en raison de ses propriétés antiseptiques et antispasmodiques. "Parce que ce n'est pas du tout un expectorant (**top santé**).



**Figure 9:** les gains de clous de girofle (**top santé**)

### 1.4 L'artémisia annua (L'armoise) *Artemisia herba-alba*

Le composé actif *A. annua*, l'artémisinine (figure10) est utilisé depuis de nombreuses années comme traitement antipaludique, et leur efficacité contre les virus.

Certains patients infectés par la COVID-19 présentent une fibrose pulmonaire par l'Interleukine 1 qui accroît sa gravité. De nombreuses études suggèrent l'efficacité de la consommation d'antioxydants naturels pour remédier au stress oxydatif associé aux infections pulmonaires et traiter la fibrose pulmonaire; la forte teneur en phénols de l'extrait d'*Artemisia annua* lui procure par conséquent une importante activité antioxydante.

Le dérivé d'*A. annua*, l'artésunate, est également utilisé comme traitement de la fibrose pulmonaire par ses travaux inhibiteurs sur les molécules pro-fibrose. *A. annua* devrait donc se concentrer sur le traitement de la COVID-19, surtout en raison des produits naturels que l'on trouve dans cette plante et qui sont déjà utilisés dans le traitement de nombreux virus, y compris les virus herpétiques simples de type 1, l'hépatite B, C, le virus Epstein Barr et le virus de la diarrhée bovine (**Haoud et al., 2021**).



**Figure 10:** photo des feuilles d'armoise (**conscience et réalités, 2020**)

### **1.5 Origan *Origanum vulgare***

L'Origan Est une plante herbacée vivace de la famille des lamiacées, les feuilles et les sommités fleuries sont utilisés en phytothérapie (figure11).

L'origan étant riche en tanins et en phénols anti-inflammatoires, il soulage les migraines, cette plante possède des vertus antibactériennes, antiseptiques et anti-infectieuses. En infusion, il permet également de prévenir les maladies respiratoires et de renforcer les défenses immunitaires (**journal des femmes santé, 2021**).



**Figure 11:** photo des feuilles d'origan (**journal des femmes santé, 2021**)

### 1.6 Menthe verte *Mentha spicata*

La menthe est une plante herbacée partie de la famille des Lamiacées (figure12), et leur nom scientifique de « *Mentha spicata* ». De par sa forte concentration en menthol, originaire du Moyen-Orient. Ses vertus médicinales ont été découvertes 1 000 ans avant J.-C. Les anciens Grecs l'employaient pour traiter les troubles liés à la digestion grâce à son apport considérable en fer et en manganèse.

La menthe présente, en outre, la qualité d'antiseptique, notamment pour dégager les voies respiratoires et digestives. Son administration est très recommandée contre l'enrouement, le rhume, la grippe et la toux. Son apport en fer joue un rôle primordial dans la formation de nouvelles cellules, de globules rouges, de neurotransmetteurs et d'hormones (poiret, 2010)



**Figure 12:** photo des feuilles de menthe (poiret, 2010)

### 1.7 Nigelle *nigella sativa*

Plusieurs études ont été menées sur les effets thérapeutiques de la nigelle sativa (*N. sativa*) (figure13), en particulier sur son composé actif : la thymokinone, sur divers organes physiologiques et sur le système immunitaire.

Des études récentes ont confirmé que *N. sativa* contribue à la faible charge virale du SRAS-CoV2 en augmentant l'induction de l'interleukine 8 (IL-8). En fait, l'huile de *N. sativa* aura le potentiel d'augmenter le nombre de lymphocytes T auxiliaires (TCD4 +) et de stimuler leur fonctionnement (Haoud *et al.*, 2021) .



**Figure 13:** les grains et fleurs des nigelles (Martinat, 2017)

### 1.8 L'ammi visnaga (le khella ou Noukha) *Ptychotis verticillata*

Cette plante (figure 14) est connue depuis longtemps pour son utilisation en médecine traditionnelle. Connue sous le nom de khella Baldi ou Noukha dans les pays du Maghreb est une plante biennale ou annuelle indigène récoltée en région Méditerranéenne, le nord de l'Afrique, en Asie et en Europe.

Cette plante a des propriétés antimicrobiennes prouvées par un certain nombre d'études. Les fractures alcalines de lactone ont une activité antibactérienne. Les extraits d'éthanol dans la plante ont fortement inhibé la croissance de la *Mycobacterium tuberculosis* (Haoud *et al.*, 2021).



**Figure 14:** photo de fleur de khella (lemonde)

### 1.9 Citron *Citrus limon*

Le citron (figure 15) est un agrume très riche en vitamine C et A aussi riche en vitamine B1 et B2 et de la pectine des caroténoïdes et de la coumarine et des bios flavonoïdes.

Le citron est un antioxydant qui accélère l'élimination des toxines par son action diurétique, il élimine la migraine ainsi que les maux de gorge et efficace contre l'épistaxis.

Aussi il est un antiseptique qui prévient contre les maladies infectieuses et cardiovasculaires (Poiret, 2016)



**Figure 15:**photo de fruit de citron (Poiret., 2016)

### **1.10 Romarin *Rosmarinus officinalis***

Le Romarin (*Rosmarinus officinalis*) est une plante à feuilles persistantes qui parfume la Méditerranée (figure16).

Le romarin est une très bonne source de fer, de calcium et de vitamine B6, il est utilisé pour la goutte, la toux, le mal de tête, l'hypertension artérielle, Par ailleurs, le romarin a été utilisé comme remède naturel contre la migraine. Il améliore par ailleurs l'humeur et délivre du stress lorsqu'il est inhalé soit à partir de feuilles séchées, soit à partir d'huile essentielle.

Le Romarin contient des substances qui sont utiles pour la stimulation du système immunitaire, pour améliorer la circulation et la digestion et contient également des composés anti-inflammatoires qui peuvent le rendre utile pour réduire la sévérité des crises d'asthme (poiret, 2014).



**Figure 16:** photo des feuilles de romarin (Poiret, 2014)

### **1.11 La verveine *Aloysia citriodora***

La verveine officinale (figure17), que l'on retrouve maintenant couramment dans l'Europe entière, nous vient à l'origine du Moyen-Orient. A l'heure actuelle, cette plante médicinale s'épanouit sur les terres en friches du Sud, mais se cultive facilement dans les jardins (figure). Autant ses feuilles que ses sommités fleuries sont employées sous forme de tisane pour leurs nombreuses vertus.

Cette plante est également conseillée pour amoindrir la fatigue et soulager les états dépressifs et également pour calmer le mal de tête, les maux de gorge, ainsi que les troubles hépatiques et biliaires.

Est un antispasmodique, calmant, digestif, diurétique, emménagogue, stomachique, sudorifique et tonique. On utilise souvent les tisanes de verveine officinale pour faciliter la digestion difficile (**Poiret, 2011**)



**Figure 17:** photo des feuilles de verveine (**Poiret, 2011**)

### **1.12 Costus indien *Saussurea costus***

Le Costus Indien, appelé al qisst en arabe (figure18), consiste en une vivace herbacée provenant d'Inde, de Guyane et de Malaisie, pouvant aller jusqu'à plus de 50 centimètres de haut. Très connue, cette plante de couleur brun noir et aux feuilles ovales contenant des rayures vertes et parfois des bandes rougeâtres ou argentées sur la face externe.

Les Arabes musulmans ont utilisé cette plante pour traiter les maladies atténuantes, les migraines et les problèmes urinaires qui ont découvert que les costus indiens sont capables de traiter de nombreuses maladies.



**Figure 18:** photo des fleurs de costus indien (biomielandco, 2018)

Il est également utilisé comme traitement pour problèmes d'amygdales, inflammation de la lèvre, inflammation du pharynx, constipation, douleurs de la vésicule biliaire, pituite, présence de bactéries (biomielandco, 2018)

## **2. Les parties des plantes utilisées dans la préparation des recettes pouvant traiter les symptômes de la maladie à COVID 19**

Des études antérieures ont montré que diverses parties sont prélevées pour préparer les médicaments.

Les feuilles sont majoritairement utilisées, ensuite viennent l'écorce, la racine, les tiges et les fruits (Pagny *et al.*, 2022).

La forte fréquence d'utilisation de feuilles peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte mais aussi par le fait qu'elles sont le siège de la photosynthèse et donc souvent lieu de stockage des métabolites secondaires responsables des propriétés biologiques de la plante et en plus que de nombreux métabolites secondaires sont doués d'effets antioxydants qui sont essentiels pour bloquer la pathogénèse de plusieurs maladies (Haidara *et al.*, 2020)

## **3. Les plantes médicinales à éviter durant l'épidémie du COVID-19**

l'agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) en garde contre l'usage d'une vingtaine de plantes qui pourraient perturber les défenses naturelles de l'organisme et interférer avec les mécanismes de défense inflammatoires utiles pour contrer les infections comme celles du Covid-19. Plusieurs plantes ont été identifiées comme présentant des effets contre-productifs dans la défense de l'organisme contre le coronavirus.

Il s'agit des plantes contenant des anti-inflammatoires végétaux comme les dérivés de l'acide salicylique et analogues de l'aspirine comme :

La réglisse (*Glycyrrhiza glabra* L. et *Glycyrrhiza uralensis* Fisch)

Le saule (*Salix alba* L, *S. fragilis* L, *Salix purpurea* L, *Salix pentandra* L et *Salix caprea* L)

Les plantes des genres *Boswellia* connues pour leurs gommes-oléorésines (*Boswellia serrata*)

*Curcuma xanthorrhiza* Roxb leur synonyme *Curcuma zanthorrhiza* Roxb, ou temoe-lawack et les curcumas alimentaires (*Curcuma longa* L, *Curcuma xanthorrhiza* Roxb et *Curcuma zedoaria* (Christm)).

Il s'agit des plantes contenant des immunomodulatrices comme les échinacées (*Echinacea purpurea*) et la griffe du chat (*Uncaria tomentosa*) (**Houari et al., 2020**).

# **CHAPITRE 4**

## **Méthode d'étude**

---

## **1. Méthodologie de travail**

Notre enquête porte sur l'utilisation des plantes médicinales comme moyen de prévention ou de traitement pendant l'épidémie de COVID-19.

Cette enquête ethnobotanique a été effectuée et adressée à la population générale en Algérie à l'aide d'un questionnaire en ligne les réseaux sociaux, et aussi sur des sites scientifiques, afin d'obtenir des informations correctes scientifiques et la recherche des articles étaient sans restriction de langue particulière.

### **1.1 Objectifs**

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

-Répertorier les plantes médicinales utilisées par la population.

-Ouvrir une voie de recherche sur les plantes efficaces (et utiliser les molécules thérapeutiques utiles afin de faciliter et leurs utilisations dans la fabrication des médicaments).

### **1.2 Caractéristiques de recherche**

#### **1.2.1 La population enquêtée**

L'échantillon d'étude est composé de 100 personnes ayant répondu au questionnaire

#### **1.2.2 Le questionnaire :**

Nous avons fait une enquête fondée sur l'utilisation de plantes médicinales durant la pandémie Covid-19 en Algérie, Nous avons donc lancé une enquête (voir l'annexe). Le questionnaire utilisé pour l'enquête a été rédigé en arabe et en français, les sollicitations à la participation à l'enquête ont été faites par le biais de publicités en ligne en utilisant des groupes Facebook et Instagram fermés et des groupes universitaires représentant plusieurs régions de l'Algérie.

Pour obtenir le maximum d'informations à ce sujet. Un formulaire créé à l'aide de Google Form utilisé, après le traitement des données collectées, Les résultats obtenus sur l'Excel sont convertis en tableaux et graphes que nous avons par la suite interprétés

Le questionnaire est composé de :

Un questionnaire est établi et divisé en deux sections : une section contient des questions socio-économiques (âge, sexe, niveau d'éducation le plus élevé...)

Et l'expérience avec la Covid-19 : exposition à la Covid-19, la prise de traitement conventionnel, la phytothérapie anti-Covid-19.)

Le questionnaire élaboré, incluant les paramètres suivants :

- Sexe
- Age
- wilaya de résidence
- Profession
- la présence des maladies chroniques
- infection par covid19
- Façons de confirmer l'infection
- Symptômes d'infection
- dans quelle vague
- le vaccin contre la COVID-19
- L' Admission à l'hôpital
- Le Traitement suivi
- La Durée du traitement
- Les herbes utilisées dans le traitement.

# **CHAPITRE 5**

## **Résultat et discussion**

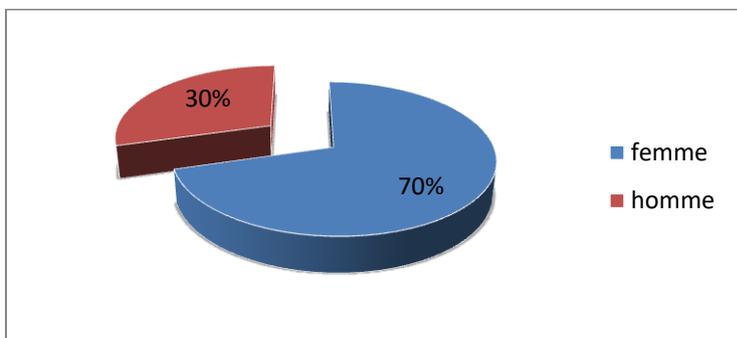
---

## 1. Résultats et discussion

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. Plus que Cent personnes, appartenant à des groupes fermés sur Facebook, ont participé à ce questionnaire, les questions portaient sur des données socio-économiques des participants.

### 1.1 Sexe :

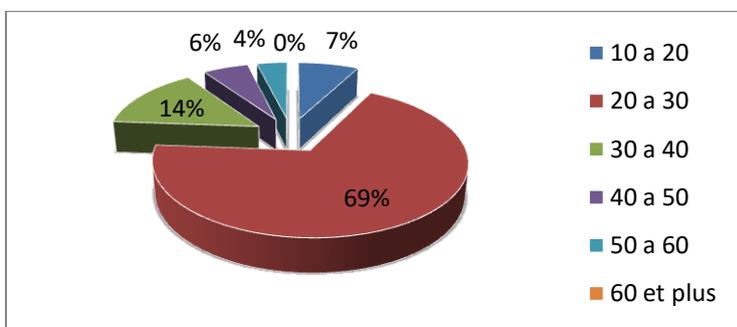
D'après les résultats (figure 19), Le présent sondage intéresse les deux sexes, bien que les participants de sexe féminin soient majoritaires (70% de la population d'étude) que le sexe masculin.



**Figure 19:** Diagramme représentant la répartition des participants selon le sexe

### 1.2 Tranche d'âge :

Dans ce questionnaire, les participants interrogés de différent âge ont répondu (figure20), avec une prédominance des participants âgés de 20 à 30 ans, soit 69 %, par ailleurs 14% entre 30 et 40 ans. En outre, les personnes âgées plus de 60 ans ne sont pas intéressés au sondage.



**Figure 20:** Diagramme représentant la répartition des participants selon l'âge

1.3 Wilaya de résidence :

D’après les réponses, la plupart des personnes interrogées sont de la wilaya d’Ain Temouchent (environ 25 personnes), suivi par la wilaya d’Oran.

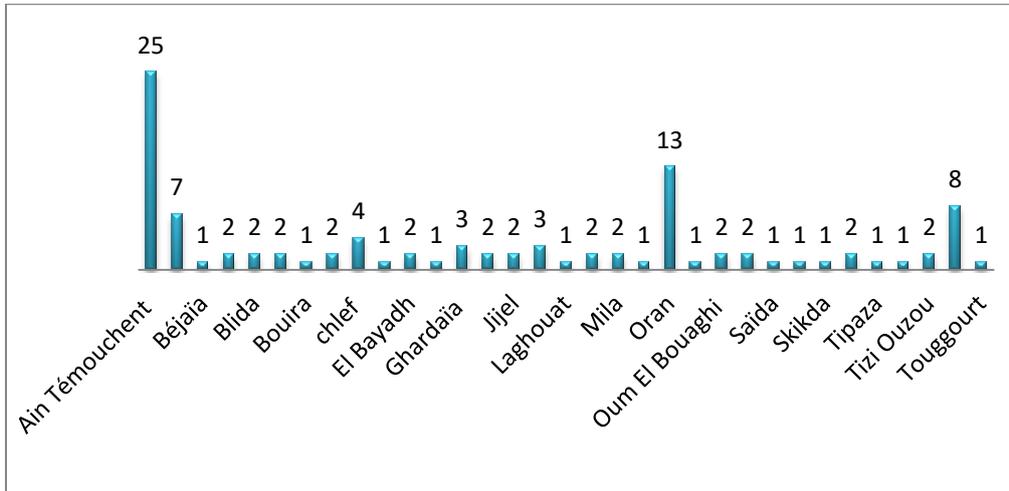


Figure 21: Diagramme représentant les wilayas d’Algérie

1.4 Niveau d’étude (profession):

Dans la figure 24 ci-dessous démontre que la majorité des participants sont des étudiants (66%), Par ailleurs, les employés dans le secteur médicale sont minimales avec un pourcentage (3%), et les personnes fonctionnaires dans les autres secteurs, utilisateurs des plantes médicinales à 18%, alors que les reste utilisent très peu les plantes médicinales. La prédominance des universitaires peut être expliquée par leur forte utilisation des réseaux sociaux.

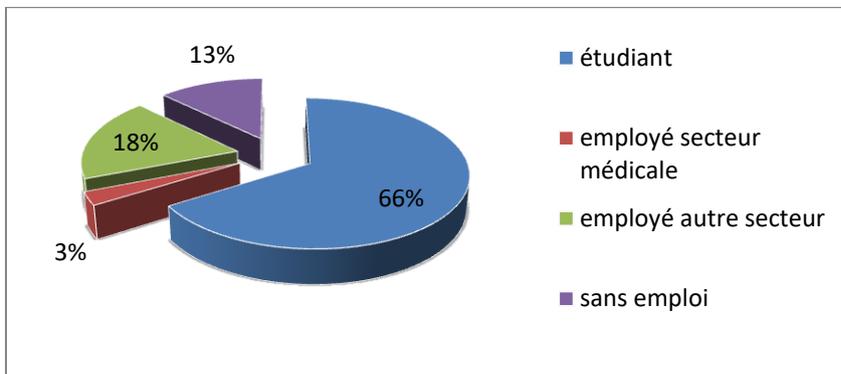
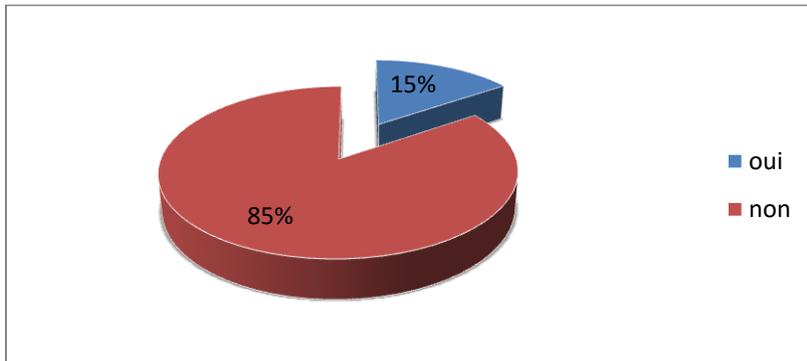


Figure 22: Diagramme représentant l’emploi et l’étudiant

### 1.5 Fumeur :

D'après la figure 25 les personnes ayant répondu au questionnaire sont la plupart non-fumeurs avec un pourcentage de 85%, quant à la minorité est 15% sont des fumeurs.

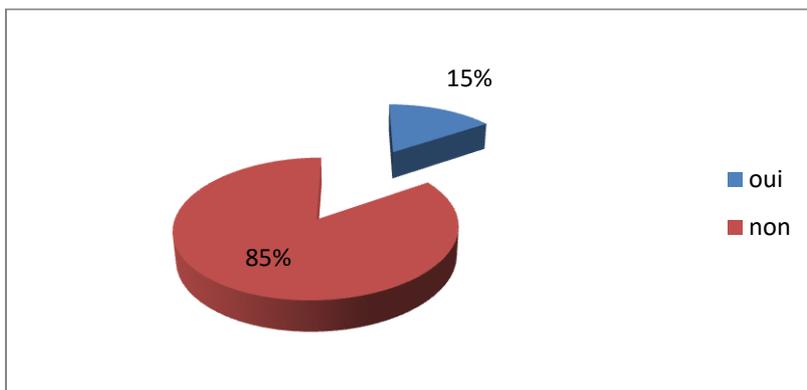
Il s'avère que les fumeurs sont plus sensibles aux infections, Alors que la durée de l'infection ne diffère pas entre eux et les non-fumeurs.



**Figure 23:** Diagramme représentant le pourcentage du fumeur

### 1.6 La présence de maladie chronique :

Dans la figure 24 montre que (85%) de nos sujets interviewé ne présentent aucune maladie chronique et ne sont sous aucun traitement, et tandis que (15%) sont atteintes de maladies chroniques.



**Figure 24 :** Diagramme représentant le pourcentage de personne qui a des maladies chroniques

Parmi les personnes souffrant de maladies chroniques (figure 25), les patients asthmatiques représentent le pourcentage le plus élevé 44.44% et les patients atteints de rhumatismes ont un taux inférieur de 5.55% tandis qu'aucune personne ne souffre du cancer.

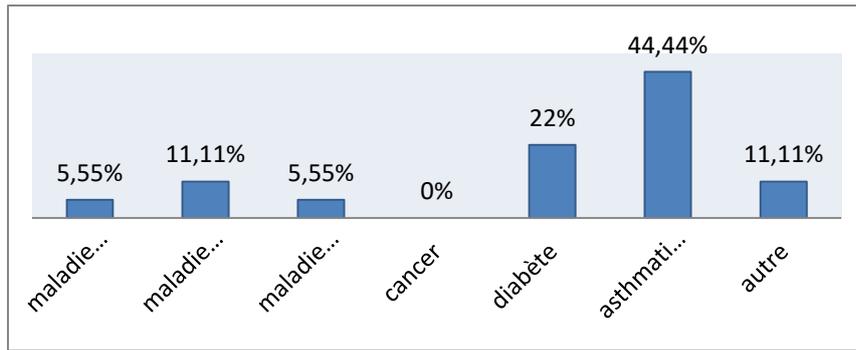


Figure 25: Diagramme représentant le pourcentage des maladies chronique

### 1.7 Expérience avec la Covid-19 (infection par covid19) :

Parmi cent cinq personnes qui ont accepté de répondre au questionnaire, on a trouvé que (87%) confirment avoir contracté la Covid-19 et 13% n'ont pas attrapé la Covid-19 (figure 26)

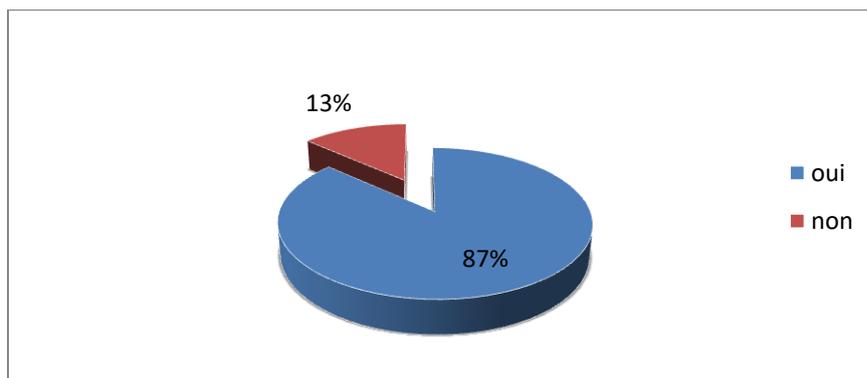


Figure 26: Diagramme représentant le pourcentage des infections par covid -19

### 1.8 Confirmation de l'infection

D'après les résultats (figure 27 ci-dessous), on a constaté que 67.70% des gens interrogés ont confirmé leur infection par la présence de symptômes typique et 25% ont la confirmé par le PCR, 14,60 % ont confirmé par un test antigénique, et 11,50% ont confirmé par un scanner thoracique et en fin 5,20% par le test sérologique.

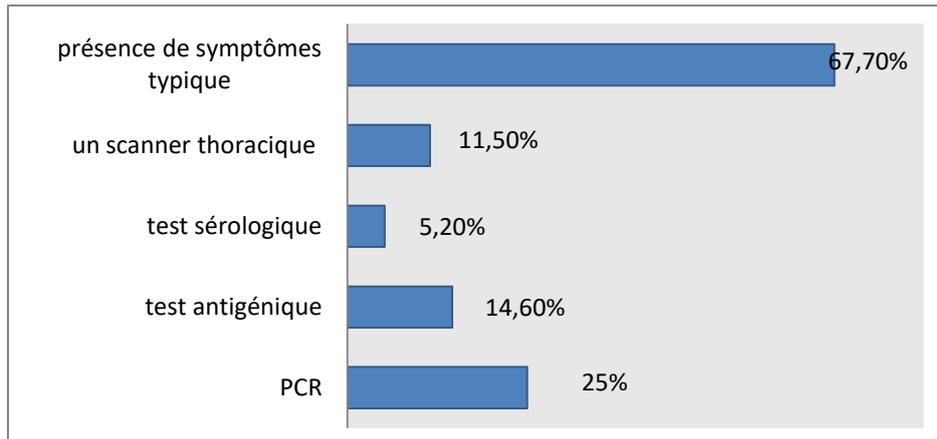


Figure 27: Diagramme représentant le pourcentage des Façons de confirmer l'infection

### 1.9 Symptômes d'infection

D'après les résultats de la figure 28, la plupart des participants pendant la pandémie souffraient de maux de tête et de fatigue avec un taux élevé de 82.30 %, par contre 4.20% seulement souffraient des manifestations cutané, ceci est expliqué comme l'un des symptômes les plus importants.

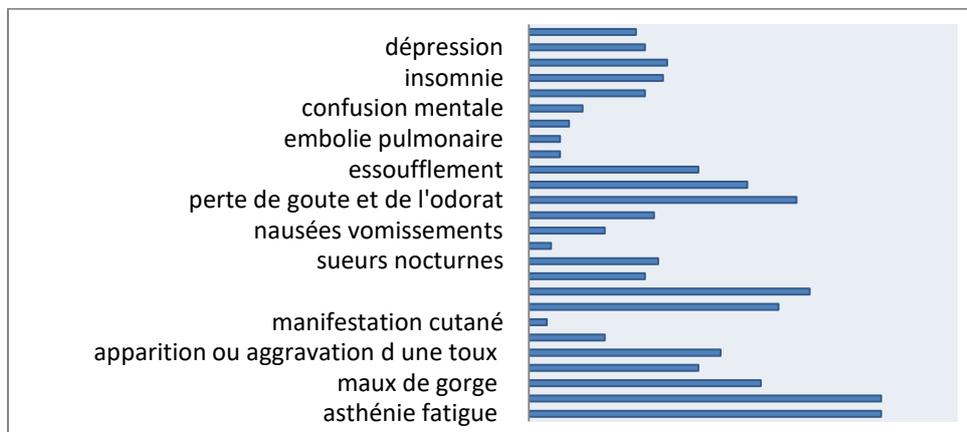


Figure 28: Diagramme représentant les symptômes de covid 19

La plupart des participants (figure29) ont contracté le COVID-19 lors de la troisième vague (39%), et 33% des gens qui ont attrapé le COVID-19 c'était durant la deuxième vague, ensuite (28%) on confirmé leur infection durant la quatrième vague, tandis que (21%) ont l'attrapé dans la première vague.

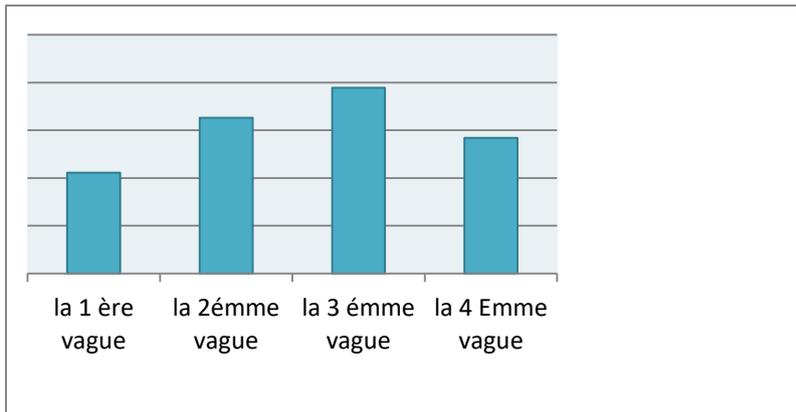


Figure 29: Diagramme représentant les vagues de Covid 19

### 1.10 Les vaccins

D’après les résultats mentionnés dans la figure 32 Les personnes qui n'ont pas été vaccinées représentent le pourcentage le plus élevé de 71%, et un faible pourcentage avec 29% des participants qui ont été vaccinées.

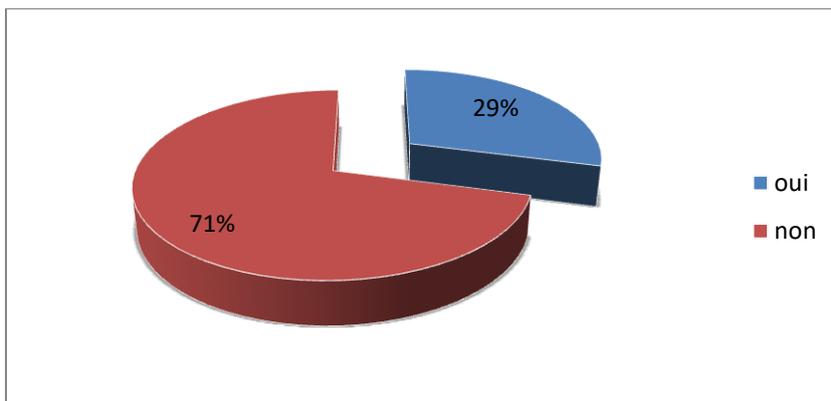
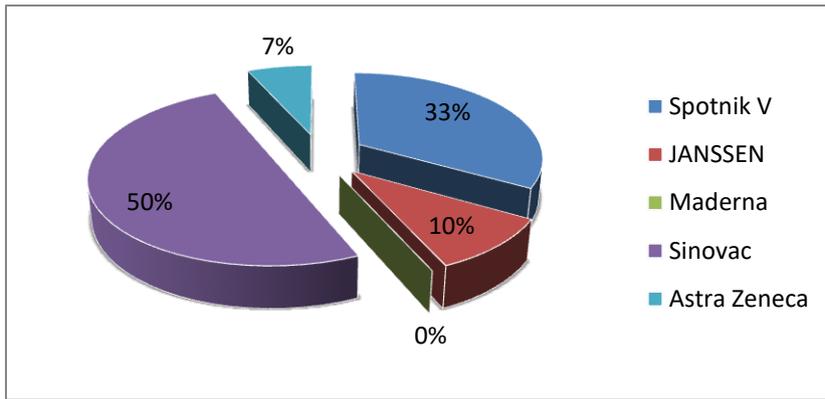


Figure 30: Diagramme représentant le pourcentage de personne vaccinée

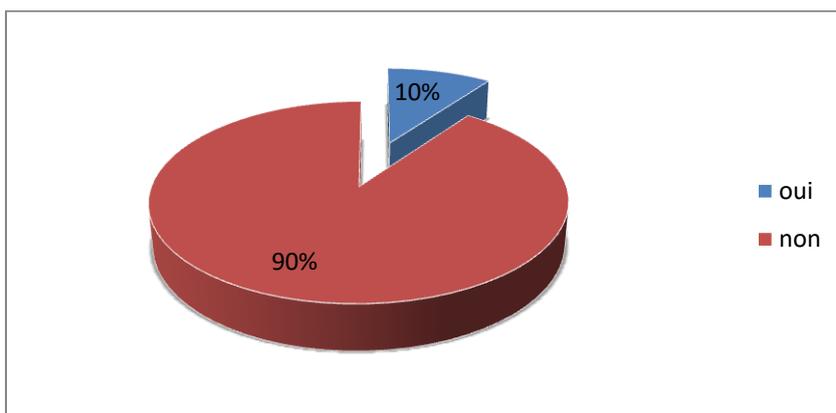
Parmi les personnes vaccinées (figure 31) la plupart des personnes 50 % vaccinées par Sinovac et moins de 7% vaccinée par Astra Zeneca tandis que 33 % a été vaccinée par Spotnik V, 10 % vaccinée par Janssen par contre aucune personne n’a été vacciné par Moderna, ceci explique la disponibilité des vaccins utilisés dans notre pays.



**Figure 31:**Diagramme représentant les types du vaccin

### 1.11 Admission à l'hôpital

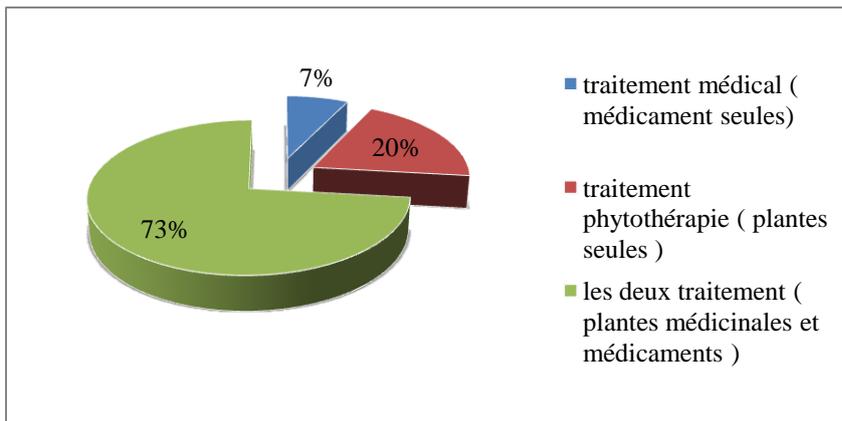
Parmi les personnes ayant répondu au questionnaire le résultat obtenu a été différent (figure 32) car les gens qui ne sont pas hospitalisés ont un pourcentage plus élevé par rapport à ceux qui ont été hospitalisés. Ce qui prouve qu'un traitement est possible à la maison.



**Figure 32:** Diagramme représentant les personnes hospitalisées

### 1.12 Suivi et durée du traitement et recommandation des plantes utilisées

Parmi les personnes qui ont attrapé le virus (figure 33), on a constaté que des personnes interrogées utilisaient les deux traitements, les médicaments et des plantes médicinales au même temps et ils représentaient la majorité avec un pourcentage 73%, et 20% des participants préfèrent utiliser le traitement phytothérapie seulement, en fin 7% utilisaient que les médicaments.



**Figure 33:** Diagramme représentant les traitements contre le covid 19

La durée de l'infection variait de 5 jours à 30 jours, que ce soit avec des plantes médicinales ou bien des médicaments, tout dépend de l'immunité de chacun. On a constaté aussi que la période de traitement pour les personnes atteintes de maladies chroniques peut être plus longue. La combinaison de la phytothérapie et de la médecine conventionnelle pourrait constituer une approche alternative au traitement de la Covid-19 à l'avenir.

Quelques interactions peuvent se manifester entre certaines plantes utilisées et les traitements de maladies chroniques en cours, d'après (Navarette *et al.*, 2011). On peut citer ;

-Clous de girofle : Contient l'eugénol qui présente un effet anti agrégant plaquettaire, ce qui nécessite une grande prudence lors de son utilisation chez les patients sous anticoagulants.

-Gingembre : En association avec les antidiabétiques oraux : risque d'hypoglycémie. - En association avec les anticoagulants : risque de saignement par augmentation de l'effet anticoagulant.

- La verveine : Contient de la Vitamine K dans sa composition et provoque donc la diminution de l'efficacité des anticoagulants. - Possède des propriétés vasodilatatrices qui s'ajoutent aux effets des antihypertenseurs dans la diminution de la pression artérielle.

- L'ail : Provoque des interactions avec les anticoagulants oraux ainsi que l'augmentation de l'effet des médicaments antiagrégants plaquettaires, ce qui augmente le risque de saignement.

- Cannelle : - En association avec les antidiabétiques oraux : augmentation des risques d'hypoglycémie. - Possède une propriété anticoagulante, ce qui augmente l'effet fluidifiant de médicament anticoagulant, donc augmentation de risque de saignement, d'hémorragie, etc.

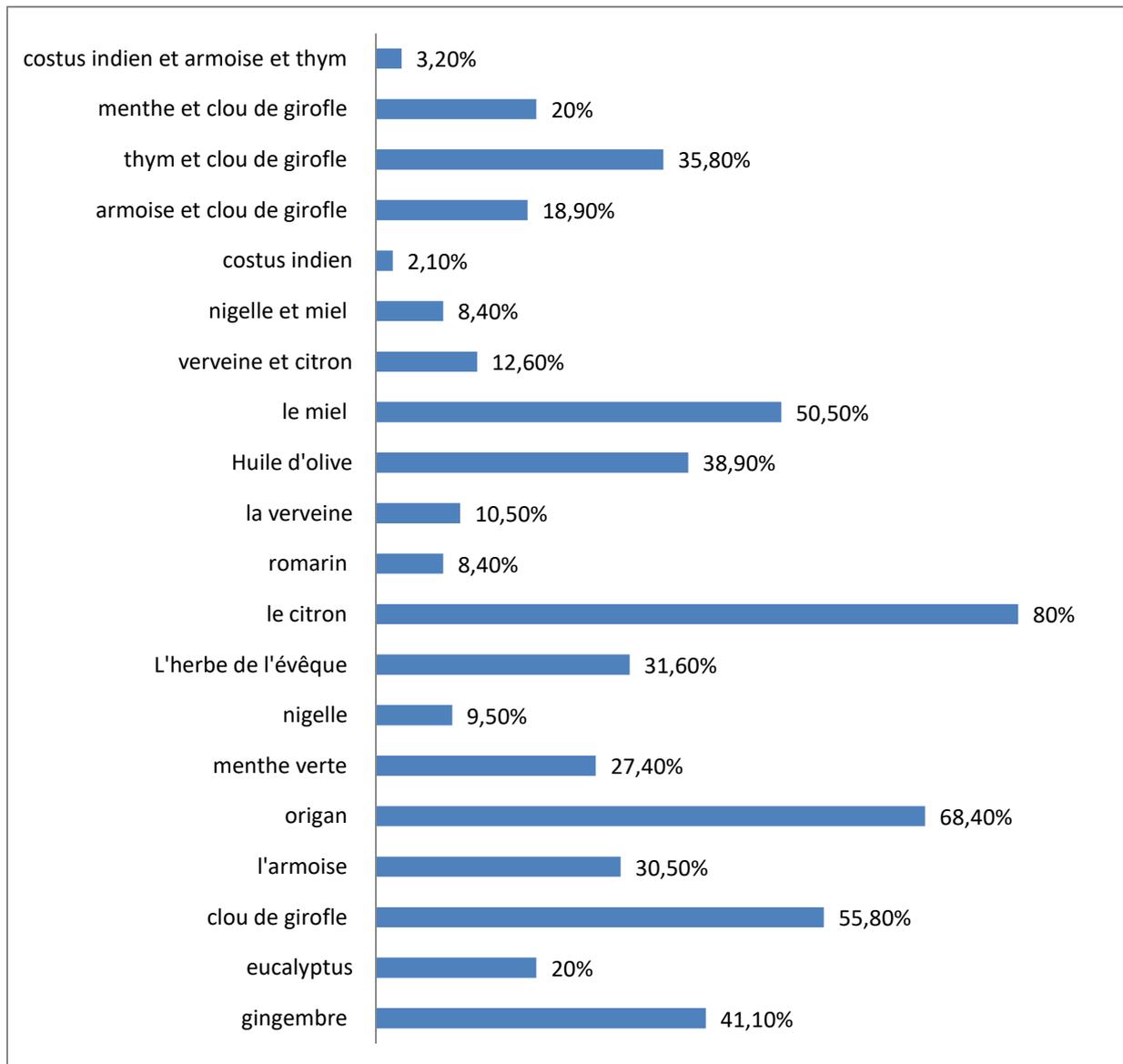
- La camomille : - Ralentie la coagulation c'est pour cela qu'il faut éviter de l'associer avec les anticoagulants.
- Thé vert : - Effet antagoniste sur les antihypertenseurs, donc risque de diminution de leurs effets. (Navarette *et al.*, 2011)

### **1.13 Utilisation de la phytothérapie contre la Covid-19**

D'après les résultats, nous avons constaté que la majorité des informateurs utilisent les plantes médicinales car elles sont des produits naturels selon eux.

Dans la figure ci-dessous, nous avons regroupé les plantes médicinales citées par les participants interrogés, *Citrus limon* est la plante la plus utilisée avec un pourcentage de 80%, vient ensuite l'origan (*Origanum vulgare*) et Clou de girofle (*Syzygium aromaticum* avec 68%), puis le miel 50%, le Thym avec clou de girofle 35%, Eucalyptus 20% et le Romarin à 8%.

En fin d'autres espèces sont faiblement utilisées par les participants tels que nigelle (*Nigella sativa*), gingembre (*Zingiber officinalis*). Tandis que 2 % seulement utilisent le costus indien (*Saussura costus*) parce qu'ils ne connaissent pas ses bienfaits.



**Figure 34:** Diagramme représentant les plantes médical

Ceci pourrait être aussi dû à la disponibilité des plantes recensées dans notre pays qui est riche en plantes spontanées exemple de : origan, romarin, ... et en ressources naturelles qui permettent de cultiver différentes plantes exemple : citron ; menthe ; sauge ; ail ; etc.

## Conclusion générale

L'utilisation de la phytothérapie durant cette pandémie n'a pas été indéniable, à travers le monde en général et en l'Algérie en particulier dont, la population est connue par son héritage traditionnel et son savoir-faire ancestral dans ce domaine.

Un large mélange de phytothérapie et de vaccin pourrait constituer une approche alternative pour traiter le Covid-19 à l'avenir et pourrait constituer une source d'informations, pouvant être exploitées pour des recherches scientifiques complémentaires dans les domaines de la phytochimie et de la pharmacologie Contre le Coronavirus (**Helali et al, 2020**).

Notre enquête a été réalisée a pour but de recenser et d'identifier les différentes plantes médicinales utilisées, à titres préventif ou curatif par certaines population de l'Algérie.

Les résultats de l'enquête ont montré qu'une grande partie de la population algérienne utilise des plantes médicinales pour se protéger contre le virus COVID 19. Les plantes sont considérées comme une source précieuse de produits naturels. D'après l'analyse des fichies d'enquête le Citron sont les plus utiliser avec un pourcentage de 80% par rapport les autres plantes.

Les plantes médicinales jouer un rôle essentiel dans le système de santé Fondamental. L'utilisation de la phytothérapie comme traitement de convention est loin d'être généralisé dans tout le monde.

Les plantes sont généralement utilisées en association avec les autres traitements Médicamenteux pour augmenter l'efficacité de ces derniers. La combinaison de la Phytothérapie et de la médecine conventionnelle pourrait constituer une approche alternative au traitement de la COVID-19 à l'avenir.

Il est souhaitable de procéder à des études plus approfondies Sur la possibilité de traiter la COVID-19 avec des plantes.

# Références bibliographiques

---

## Références bibliographique :

1. **Anzi, H.** (2021). PCR SARS-CoV-2 : Comparaison entre le kit MAScIR SARS-CoV-2 M 0.2 et le kit GeneFinder™ COVID-19 PlusCOVID-19 Pi. master de biotechnologie médicale Université Mohammed V - Rabat, Faculté de Médecine et de Pharmacie, (pp. 5, 20,27). Maroc.
2. **Aouadhi, S.** (2010). atlas de risques de la phytothérapie traditionnelle a l'étude de 57 plantes recommandées par les herboristes.
3. **Académie des sciences**, q. s. (s.d.). question scientifique sur la maladie de corona virus. Consulté le avrile 7, 2022, sur Académie des sciences: <https://www.academie-sciences.fr/fr/Rapports-ouvrages-avis-et-recommandations-de-l-Academie/covid-19-maladie-virus-traitement.html>
4. **Allphyto.** (2018). La phytochimie au service industriel. Récupéré sur Allphyto: [www.allphyto.com](http://www.allphyto.com)
5. **Badie, V.** (2019, juillet 18). Gemmothérapie : comment se soigner avec des bourgeons ? Récupéré sur doctissimo: <https://www.doctissimo.fr/sante/phytotherapie/principes-de-la-phytotherapie/gemmotherapie-medecine-bourgeons>
6. **Ben moussa, M.** (s.d.). les avantages de la phytothérapie. laboratoire de pharmacognosie 3ème année . Batna Algerie, pharmacie.
7. **BENCHIKH, A., & BENZAAZA, H.** (2019-2020). Prévalence des mesures de protection personnelle, des problèmes potentiels et des symptômes associés au COVID-19 pendant le confinement en Algérie. Algérie, Sciences de la Nature et de la Vie, Algérie: Université Mohamed El bachir El Ibrahimi B.B.A, Sciences Biologiques.
8. **Benkraache, M., khouna, a., zizi, n., & dikhaye, s.** (2021). phytotheapie en dermtologie et cosmétologie : une enquete auprès de 126 patients.
9. **Boudra, S., & CHAALAL, S.** (2021). L'effet de la phytothérapie sur le système immunitaire. Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de master , 18. Guelma, Sciences de la Nature et de la Vie.

10. **BOULAKHIOUT, W., ELAGGOUNE, M., & Sekfali, m. N.** (2021). Place de la phytothérapie dans le traitement contre le covid-19. En vue de l'obtention du diplôme de Master Académique , 22. Guelma, Département de Biologie ,Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie ,Filière : Sciences Biologiques, Algerie.
11. **Bouzabata, A.** (2020, avril 01). Rapprocher la science et le développement traditionnelle Médecine et COVID-19 croyances et réalités.
12. **Chabrier, j.-y.** (2010). plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. mémoire de doctorat en pharmacie, , 63.
13. **Cheballah, Z., Ouhadda, L., Sahnoun, S., & YODARENE, S.** (2021, juillet 26). Enquête ethnobotanique sur les plantes médicinales. Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie , 31. tizi ouzou, Département de Pharmacie,université mouloud mammeri, faculte de medecine, algerie.
14. **Chehboub, F., & Zitouni, R.** (2020-2021). Analyse Viro-Informatique des variants SARS-CoV-2 portée sur la protéine Spike. (F. S. Vie, Interprète) Mémoire en vue de l'obtention du Diplôme de Master en Biochimie, constantine, Département de Biochimie et Biologie Cellulaire et Moléculaire, algerie.
15. **Coronavirus nCov-2019** : clones d'ADNc et protéines spécifiques disponibles. (2020, février). Consulté le avrile 10, 2022, sur **Interchim**: [https://blog\\_fr.interchim.com/coronavirus-ncov-2019-adnc-proteines/](https://blog_fr.interchim.com/coronavirus-ncov-2019-adnc-proteines/)
16. **D, c.** (2020, avril 7). Récupéré sur Santé net .
17. **D, c.** (2020, avril 7). coronavirus. Consulté le avril 4, 2022, sur Santé net: <https://www.sante-sur-le-net.com/maladies/maladies-virales/coronavirus/>
18. **Danie Poiret, M. p.** (2010, aout 5). Menthe. Récupéré sur MR plantes les planes médicinales: <https://www.mr-plantes.com/2010/08/menthe-mentha/>
19. **Danie Poiret, M. p.** (2014, juillet 6). romarin. Récupéré sur MR plantes les planes médicinales: <https://www.mr-plantes.com/2014/07/romarin/>
20. **Danie Poiret, M. p.** (2011, avril 7). verveine. Récupéré sur MR plantes les planes médicinales: <https://www.mr-plantes.com/2011/04/tisane-de-verveine-officinale/>

21. **Dasiniers, L.** (2021, février 25). phytothérapie : comme se soigner avec les plantes. le journal des femmes santé .
22. **ESA, P.** (2020, mai 26). COVID19 et animaux. Récupéré sur Plateforme ESA: <https://www.plateforme-esa.fr/node/37736>
23. **Ghedira, k., & Lgoetz, P.** (2012, mars 14). phytothérapie anti-infectieuse.
24. **Ghziel, L., & Doghmi, N.** (2020). COVID-19 et facteurs cardiovasculaires. Récupéré sur Cardiologie: <https://www.tvcjdc.be/fr/article/23205007/>
25. **Haoud, K., & Mellali, S.** (2021, 03). La phytothérapie et les produits naturels au secours de la médecine conventionnelle dans le traitement et la prévention de la COVID-19. pp. 79-87.
26. **Helali, a., mokhtari, c., ghoul, m., & belhadeb, m. s.** (2020, juillet 27). prévenir l infection par le covid-19 : quelle place pour les plantes médicinales selon la population algerienne . journal algerien de pharmacie , pp. 47 - 57.
27. **herbo-cailleau.** (s.d.). le cailleau herboristerie qualité et certifications. Récupéré sur herbo-cailleau: <https://www.herbo-cailleau.com>
28. **Houari, T., & Zitouni, H.** (2020, juin). Plantes et COVID 19 Le recueil d es données Comité de rédaction comité scientifique et de lecture. pp. 9,12.
29. **Jamai amir, I., Lebar, Z., Sahraoui, G., & Mustapha, M.** (2020, juillet 24). Covid-19 : virologie, épidémiologie et diagnostic biologique.
30. **Jorite, S.** (2015, mai 27). La Phytothérapie, une discipline entre passé et futur : DE herboristerie aux pharmacies dédiées au naturel. p. 11 44.
31. **Le journal des femmes santé.** (23 juillet 2021) maladie covid19 définition, d. é. (2021, juillet 23). maladie covid19 définition, durée, évolution, traitement. Consulté le avril 4, 2022, sur Le journal des femmes santé: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:m5BV6kK5w5AJ:https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-maladies/2619933-maladie-covid-19-coronavirus-signification-definition-nom-incubation-traitement-depistage-duree-evolution/+&cd=7&hl=fr&ct=clnk&gl=>

32. le11/03/2016, d. c. (2016, mars 11). comment soigner avec les huiles essentielles. Récupéré sur **doctissimo** : [https://www.doctissimo. Fr](https://www.doctissimo.fr)
33. **Lefevre, C., Przyrowski, É., & Apa, V.** (2020, octobre). Aspects virologiques et diagnostic du coronavirus Sars-CoV-2 Virological aspects and diagnosis of SARS-CoV-2 corona virus. pp. pages 18-23.
34. **lemonde, j.** (s.d.). Le khella, des atouts santé contre l'asthme. Consulté le juin 13, 2022, sur jardinag lemonde: <https://jardinage.lemonde.fr/dossier-2005-khella-atouts-sante-contre-asthme.html>
35. **les bienfaits méconnus du costus indien.** (2018, septembre 21). Récupéré sur **Biomielandco**: <https://biomielandco.com/fr/blog/biomielandco/les-bienfaits-meconnus-du-costus-indien-n11>
36. **Lumni.** (2020, mars 5). Coronavirus : définition, transmission et symptômes. Consulté le mars 22, 2022, sur Lumni: <https://www.lumni.fr/article/coronavirus-definition-transmission-et-symptomes>
37. **Mahamane HAIDARA, M. L.** (2020, octobre). Plantes médicinales de l'Afrique de l'Ouest pour la prise en charge des . p. 2943.
38. **Maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) : ce qu'il faut savoir.** (2021, mai 13). Consulté le avril 15, 2022, sur **Organisation mondiale de la santé**: <https://www.who.int/fr/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-covid-19>
39. **Martinat, L.** (2017, janvier 27). Nigelle. Consulté le juin 13, 2022, sur doctissimo: <https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/nigelle.htm>
40. **Medwave.** (2020, aout). Origin, structural characteristics, prevention measures, diagnosis and potential drugs to prevent and COVID-19. Consulté le avril 3, 2022, sur Medwave: <https://www.medwave.cl/link.cgi/English/Reviews/Clinical/8038.act>
41. **Messaoudi, S.** (2008). Les plantes médicinales. Dar Elfikr.
42. **Nathalie kin, A. v.** (2016, décembre). Les infections à coronavirus humains New therapies against HCV. pp. 25,33.

43. **Navarette, S., & Saussays, C.** (2011, novembre 16). Les interactions entre plantes et médicaments.
44. **Origin, structural characteristics, prevention measures, diagnosis and potential drugs to prevent and COVID-19.** (2020, aout). Consulté le avrile 10, 2022, sur **Medwave**: <https://www.medwave.cl/link.cgi/English/Reviews/Clinical/8038.act>
45. **PAGNY, F., Placide, J., AKE-ASSI Ablan, E., KOUASSI Akossoua, F., Ouattara, D., & TIEBRE, M.-S.** (2022, mars 31). Contribution de l'Herbier du Centre National de Floristique de Côte d'Ivoire à la lutte contre les symptômes de la maladie à COVID-19 : une synthèse bibliographique. p. 93 24.
46. **phytothérapie : comme se soigner avec les plantes .** (2021, février 25). Récupéré sur le **journal des femmes santé .**
47. **Poiret, D.** (2016, janvier 27). citron. Récupéré sur MR plantes les planes médicinales,: <https://www.mr-plantes.com/2016/01/citron/>
48. **Poiret, D.** (2014, juin 5). Eucalyptus. Récupéré sur MR plantes les planes médicinales: <https://www.mr-plantes.com/2014/06/eucalyptus/>
49. **realites, i. c.** (2020, septembre 21). L'armoise, une plante-médecine aux multiples vertus ! Consulté le juin 13, 2022, sur institut conscience et realites: <https://conscience-et-realites.com/larmoise-une-plante-medecine-aux-multiples-vertus/>
50. **santé, D. s.** (s.d.). le ministère des solidarités et de la santé, les médicaments homéopathiques. Récupéré sur des solidarités et de la santé: <https://solidarites-sante.gouv.fr>
51. **santé, L. j.** (2021, juillet 20). Origan : bienfaits Journal des femmes, hypertension, foie, utilisation. Récupéré sur <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-sante-du-quotidien/2731557-origan-bienfait-utilisation-contre-indication-foie-migraine-hypertension-tisane-huile-essentielle-danger/>
52. **santé, L. j.** (2021, février 25). phytothérapie : comme se soigner avec les plantes. Consulté le mars 29, 2022, sur <https://sante.journaldesfemmes.fr>

53. **santé, L. j.** (2021, novembre 24). SARAS-COV 2. Consulté le avrile 6, 2022, sur Le journal des femmes santé: <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-maladies/2660625-coronavirus-sars-cov-2-rna-variant-contagiosite-transmission-nom-proteine>
54. **santé, L. J.** (2021, novembre 24). Sars-CoV-2 : RNA, variant, contagiosité, que sait-on ? Récupéré sur Journal des femmes santé: <https://sante.journaldesfemmes.fr/fiches-maladies/2660625-coronavirus-sars-cov-2-rna-variant-contagiosite-transmission-nom-proteine-spike/>
55. **santé, T.** (s.d.). Le clou de girofle, un puissant antiseptique naturel. Consulté le mai 18, 2022, sur Top santé: [https://amp.topsante.com/medecines-douces/phytotherapie/le-clou-de-girofle-un-puissant-antiseptique-naturel-51295?fbclid=IwAR00xJ3QYklGK8xT7CY1ke5HLDkp4jaP3xq2KTOoUxdBaYznjFNy\\_2PUZ98](https://amp.topsante.com/medecines-douces/phytotherapie/le-clou-de-girofle-un-puissant-antiseptique-naturel-51295?fbclid=IwAR00xJ3QYklGK8xT7CY1ke5HLDkp4jaP3xq2KTOoUxdBaYznjFNy_2PUZ98)
56. **Sebai, M., & Boudali, M.** (2012). la phytothérapie entre la confiance et la méfiance promotion. mémoire professionnel infirmier de la santé public .
57. **Thanigaimalai, P., L. Wendt, L., Manickam, M., & Maheswaran, E.** (2020, aout 27). The recent outbreaks of human coronaviruses: A medicinal chemistry perspective.
58. **Tompkins, Ralph, A., Tripp, & S, M.** (2017, jun 23). Host Factors in Coronavirus Replication.
59. **Tratner, I.** (2003, aout 15). SARAS-COV1 le virus.
60. **Vabert, A., & Kin, N.** (2016, décembre 26). Les infections à coronavirus humains.
61. **Vabert, A., Dina, E., Brison, J., Brouar, F., & Freymuth.** (2008, mai 5). Coronavirus humains (HCoV).
62. **vidal.** (2012, aout 20). l'intelligence médicale au service su soin . Consulté le mars 28, 2022, sur vidal: <https://www.vidal.fr>
63. **Waechter, C.** (2021, octobre). Manifestations cliniques et paracliniques de la COVID-19, diagnostic virologique Clinical and paraclinical features of COVID-19, virologique diagnosis. pp. 297-303.
64. **Wang, J Med, V., Amrane, & Tmaid.** (2020, mars 22). coronavirus.



# **Annexe**

---

**Annexe 1 : Plantes médicinales utilisées contre la Covid-19**

<b>Nom Populaire</b>	<b>Famille</b>	<b>Espèces</b>	<b>Partie de la plante utilisée</b>
gingembre	Zingiberaceae	Zingiberis officinalis	Rhizome
eucalyptus	Myrtaceae	Eucalyptus globules	feuille
clou de girofle	Myrtaceae	Syzygium aromaticum	Boutons floraux
l'armoise	Asteraceae	Artemisia herba-alba	Feuilles, tiges
origan	Lamiaceae	Origanum vulgare	feuille
menthe verte	Lamiaceae	Mentha spicata	feuille
nigelle	Nigella sativa	Renonculaceae	grain
L'herbe de l'évêque	Apiaceae	Ptychotis verticillata	Partie aérienne
le citron	Rutaceae	Citrus limon	feuille, fruit
romarin	Lamiaceae	Rosmarinus officinalis	feuille
la verveine	Verbenaceae	Aloysia citriodora	Partie aérienne
costus indien	Asteraceae	Saussurea costus	racine
Thym	Lamiaceae	Thymus vulgaris	Partie aérienne

## Annexe 2 : fiche de questionnaire

### 1. Sexe

- Femme
- Homme

### 2. Age

- 10-20
- 20-30
- 30-40
- 40-50
- 50-60
- 60 et plus

### 3. Wilaya de résidence

### 3. Êtes-vous ?

- étudiant
- Employé secteur médical
- Employé autre secteur
- Sans-emploi

### 4. Êtes-vous un fumeur?

- Oui
- Non

### 5. Souffrez-vous d'une maladie chronique?

- Oui
- Non

### 6. Si la réponse est Oui, quelle est cette maladie?

- maladie cardiovasculaire
- maladie neurologique
- maladie rhumatologique
- cancer
- diabète
- asthmatique
- Autre :

**7. Avez-vous eu le COVID-19 ?**

- Oui
- Non

**8. Comment avez-vous confirmé l'infection ?**

- PCR
- test antigénique
- test sérologique
- un scanner thoracique
- présence de symptômes typique

**9. Quels ont été vos symptômes durant votre première infection?**

- asthénie fatigue
- maux de tête
- maux de gorge
- congestion ou écoulement nasal
- apparition ou aggravation d'une toux
- yeux rouges irrités ou conjonctivite
- manifestation cutanée
- fièvre et frisson
- une myalgie douleur musculaire et courbatures
- douleur thoracique
- sueurs nocturnes
- mycose buccale
- nausées vomissements
- diarrhée
- perte de goût et de l'odorat
- diminution ou perte de l'appétit
- essoufflement
- insuffisance respiratoire
- embolie pulmonaire
- perte d'élocution ou de motricité
- confusion mentale
- incapacité de se réveiller
- insomnie
- anxiété

- dépression
- arythmie cardiaque
- Autre :

**10. Durant quelle vague ?**

- la 1 ère vague
- la 2ème vague
- la 3ème vague
- la 4ème vague

**11. Etes-vous vacciné contre la COVID-19 ?**

- Oui
- Non

**12. Si oui, par quel vaccin ?**

- Sputnik V
- JANSSEN
- Moderna
- Sinovac
- Astra Zeneca
- Autre :

**13. Avez-vous été hospitalisé ?**

- oui
- Non

**14. Quel traitement avez-vous suivi ?**

- traitement médical (médicament seules)
- traitement phytothérapie (plantes seules)
- les deux traitements (plantes médicinales et médicaments)

**15. Durée du traitement avec des médicaments**

**16. Durée du traitement par la phytothérapie**

**17. Si vous traitez le virus avec des plantes médicinales, de quelles herbes avez-vous bénéficié ?**

- gingembre
- eucalyptus
- clou de girofle
- l'armoise
- origan
- menthe verte
- nigelle
- L'herbe de l'évêque
- le citron
- romarin
- la verveine
- Huile d'olive
- le miel
- verveine et citron
- nigelle et miel
- costus indien
- armoise et clou de girofle
- thym et clou de girofle
- menthe et clou de girofle
- costus indien et armoise et thym
- Autre :