

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Université Echahid HAMMA LAKHDAR D'El-Oued



FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE
Département de biologie

Spécialité: Diversité écologie et physiologie végétale

Mémoire de fin de cycle pour l'obtention du diplôme de Master

Thème :

Etude ethnobotanique sur les plantes médicinales
Utilisée dans le traitement contre l'infection par le Cov-19

Elaboré par :

Boudrihem Wassila

Ben derouiche Nadjet

Soutenu publiquement devant le jury :

Président : Laoufi Hayat (MAA)

Examineur : Ben Ali Abdelhai (MCB)

Promoteur : Gue mmouda Messaouda(MCA)

Année Universitaire : 2020/2021

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

Dédicace

je dédie ce modeste travail à:

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 pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral,

A mes chers frères, pour leur appui et leur encouragement,

À mon cher mari, pour la patience et le soutien dont il a fait preuve pendant toute la durée de ce travail ainsi qu'à toute ma belle-famille.

À mes petits-enfants, **Louai, Rabah, Nada**

À tous ceux qui, ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Merci infiniment.



Dédicace

Je dédie ce travail....

A l'esprit de mes parents Allah yarhmhom;

A ma très cher mari , en qui j'ai trouve le soutien immense dans les études et la vie ;espérant que ce travail soit pour eux le témoignage de ma profonde affection;

*A mes petites enfants, **Ahmed Islam ; Saïf Elhak ; Abdelbari ;Asma***

A mes chers frère s et chères sœurs et son ;

A mes enseignants et ;

A tout mes amis;

*A tous la Famille **BENDEROUCHE** et **BEKKARI** chaque pour son nom;*

A ma promotion de master 2020;

A toutes les personnes qui m'ont soutenue de près ou de loin pour la réalisation de ce travail.

NADJET



Remerciements


Avant tout je remercie Dieu le tout puissant de m'avoir donné le courage, la volonté et la patience pour réaliser ce travail.

*Mon vif remerciement et ma profonde gratitude s'adressent à ma promotrice **Mme Guemmouda Messaouda (MCA)**, qui a accepté de m'encadrer. Je la remercie infiniment pour son aide, ses orientations sa patience et sa correction sérieuse de ce travail. Je suis très heureuse et je tiens à remercier **Mr SLIMANI**, pour son aide.*

*d'avoir accepté de présider ce jury. Aux membres de jury qui m'ont fait honneur et ont bien voulu examiné ce modeste travail **Mme Laoufi Hayat (MAA)** et **Mr Ben Ali Abdelhaï (MCB)**.*

Pour son aide, son appui et son soutien moral, quant à la réalisation de ce travail. Sans oublier de remercier tout les travailleurs d' hôpital ainsi tous le personnel de la Bibliothèque.

Enfin, je ne peux omettre de remercier tous mes enseignants, je leur adresse mes sincères remerciements pour leur patience et pour tout ce qu'ils m'ont offert comme Enseignements et conseils , et tous ceux qui ont participé de près ou de loin pour la réalisation de ce thème.



Résumé

Les plantes médicinales constituent un patrimoine précieux pour l'humanité elles sont des usines chimiques naturelles, produisant des substances actives biochimiques : alcaloïdes, huiles essentielles, flavonoïdes, tanins , et les mettent à la disposition de l'homme qui peut en faire usage pour sa santé et satisfaire ses besoins vitaux. Dans cette étude nous avons montré l'importance de ces plantes dans le traitement d'une mal adievirale (Cov-19) dans deux région (Touggourt, Djamâa) dans le mois d'Août, par une enquête ethnobotanique et épidémiologique pour un objet d'identifier les symptômes ,les méthodes de traitement, et les plantes utilisé. Les symptômes trouvés sont : la fièvre(64%), vertige (44%), douleurs au niveau des articules (88%), perte de l'odorat et le goût (18%) personne perdent leurs sensations,(20%) perdent la sensation d'odorat et (52%) perdent les deux, toux et essoufflement. les médicaments les plus fréquents : les Antalgiques (Paracétamol, Doliprane), les Antibiotiques (Amoclan , Zomax), et les compléments alimentaires (Vit C, Zinc). les plantes les plus utilisées sont : Syzygium aromaticum (80%), Thymus vulgaris (72%), Artemisia herba-alba (52%), Menthalongifolia (40%), et Citrus limon (40%). en fin nous avons révélé que les plantes médicinales ont une grande importance dans le traitement Cov-19.

Mots clés: Cov-19, Plantes médicinales, Substances actives, Touggourt, Djamâa.

ملخص

تشكل النباتات الطبية مورداً ثميناً للإنسانية فهي تعتبر المصدر الكيميائي لإنتاج المواد الكيميائية الحيوية الفعالة مثل: القلويدات، زيوت عطرية و فلافونيدات. حيث يستغلها الإنسان في استخدامات صحية وكذا تلبية احتياجاته الأساسية. ولقد بينا في هذه الدراسة أهمية هذه النباتات في علاج مرض فيروس (كوفيد - 19) في منطقتين (تقرت، جامعة) خلال شهر أوت، و من خلال المسح العرقي والوبائي الذي مكنا من تحديد أعراضه وطرق علاجه بالإضافة إلى الأعشاب المستخدمة لذلك.

ومن بين الأعراض التي تم العثور عليها هي: حمى (64%)، دوار (44%)، ألم في المفاصل (88%)، فقدان حاسة الشم والتذوق (18%) شخصاً يفقدون أحاسيسهم، (20%) يفقدون حاسة الشم و (52) يفقدون كلاهما. والسعال وضيق التنفس. ومن أكثر الأدوية استعمالاً هي: المسكنات (باراسيتامول، دوليبران)، المضادات الحيوية (أموكلان، زوماكس) والمكملات الغذائية (فيتامين س، زنك).

وكذا نجد النباتات الأكثر استخداماً هي: القرنفل (80%)، الزعتر (72%)، الشيح (52%)، النعناع الطويل (40%) و الليمون الحامض (40%). و في النهاية كشفنا أن للنباتات الطبية أهمية كبيرة في علاج كوفيد - 19.

الكلمات المفتاحية: النباتات الطبية، المواد الفعالة، تقرت، جامعة

Abstract

Medicinal plants are a precious heritage for humanity they are natural chemical plants, producing biochemical active substances: alkaloids, essential oils, flavonoids, tannins, and make them available to the man who can use it for its health and satisfy its vital needs. In this study we have shown the importance of these plants in two regions (Touggourt, Djama) in the age of the age of the purpose of the symptoms of the treatment, and the plants. The methods of treatment, and the plants. The symptoms of the treatment, and the plants. The symptoms of the treatment, and the plants, the symptoms are found. The symptoms, the ethnobotanic and epidemiological survey of the purpose of the symptoms, the methods of treatment, and the plants. The methods of treatment, and the plants, the sought after the methods of treatment, the diet (44%), dollars (88%), loss of olfactory and gustatory (20%) person lose their odor sensation and, (52) lose both, "catalyst and dumpshine," antiparasitics, (display), and dietary The most used plants are: Syzygium Aromaticum (80%), Thymus vulgaris (72%), Artemisia Herba -Alba (52%), Mentha longifolia (40%), and Citrus Limon (40%). In the end we have revealed that medicinal plants have great importance in COV-19 treatment.

Key words : Medicinal plants , active substances , Touggourt , Djamaa

Liste des abréviations

OMS	Office mondiale de santé
COV	Corona Verus
VRS	Virus respiratoire syncytial
COVID19	Corona virus disease 19
SRAS	Syndrome respiratoire aigu sévère

Liste des tableaux

Tableau 01	détaille les virus et les bactéries responsables des différents tableaux cliniques des infections respiratoires.	15
Tableau 02	représente les différences entre les pneumonies bactériennes et virales.	16
Tableau 03	Tableau récapitulatif de l'ensemble des virus respiratoires	19
Tableau 04	Pourcentage des interrogés selon les symptômes (fièvre et la durée)	21
Tableau 05	Pourcentage des interrogés selon les symptômes (Vertige)	35
Tableau 06	Pourcentage des interrogés selon les symptômes (Douleurs des articules)	35

Tableau 07	Pourcentage des interrogés selon les symptômes (perte de sensation)	36
Tableau 08	Pourcentage des interrogés selon les symptômes (Toux)	36
Tableau 09	Pourcentage des médicaments utilisés	37
Tableau 10	Plantes médicinales utilisées et leurs pourcentages	37
Tableau 11	Sondage d'évaluation de l'efficacité des plantes médicinales dans le traitement de Cov-19.	39

Liste des figures

Figure 01	Réplication des virus SARS-CoV	21
Figure 02	Localisation géographique de la région de Touggourt et Djamâa	31
Figure 03	Répartition des interrogés selon l'âge.	34

Table de matière

Table des matières

Dédicace

Remerciement

Résumé

Liste des abréviationsa

Liste des tableauxa

Liste des figuresb

Introduction.....02

Chapiter I: Etude Bibliographique

Partie I : Plantes médicinales

1. Définition de la médecine traditionnelle.....	06
2. Définition des plantes médicinales.....	06
3. Origine des plantes médicinales.....	06
3.1. Plantes spontanées.....	06
3.2. Plantes cultivées.....	08
4. Utilisation des plantes médicinales.....	08
4.1.Mode de préparation.....	10
4.1.1. Infusion.....	10
4.1.2. Décoction.....	10
4.1.3.Macération.....	10
4.1.4. Cataplasme.....	10
4.2. Formes d'emploi.....	10
4.2.1. Tisane.....	10
4.2.2.Poudre.....	10

4.2.3. Teinture.....	11
4.2.4. Huile.....	11
4.2.5. Sirop.....	11
4.2.6. Lotion.....	11
4.2.7.Pommade (Onguent).....	11
4.2.8. Crème.....	12
4.2.9. Fumigation.....	12
4.2.10. Gargarisme.....	12
4.3. Domaines d'application.....	13
4.3.1. Fabrication des produits cosmétiques.....	13
4.3.2. Fabrication des produits alimentaires.....	13
4.3.3.Fabrication des produits médicales.....	13
5. Risques et effets indésirables.....	15

Partie II :Infections respiratoires virales et Covid-19

1. infections respiratoires virales.....	15
2. Coronavirus.....	19
2.1. Agent causal.....	19
2.2. Epidémiologie.....	20
2.3. Clinique.....	20
2.4. Diagnostique biologique et traitement.....	20
3. Cycle de réplication des virus SARS-CoV.....	21
4. COVID-19.....	22
4.1. Définition.....	22
4.2 Mode de transmission.....	22

4.3. Symptômes.....	23
4.4. Traitement.....	23
4.5. Prévention (KADDOUR, 2020).....	23
4.6. Aspects anatomo-pathologiques des lésions liées au SARS-CoV-2.....	24
4.6.1. Lésions Liées Au SARS-CoV-2.....	24
4.6.1.1. Dans les poumons.....	25
4.6.1.2. Changements histologiques dans le Foie.....	26
4.6.1.3. Manifestations pathologiques du tissu cardiaque.....	26
4.6.1. 4. Manifestations cutanées du COVID-19.....	27

Chapitre II : Etude Pratique

Partie III: Matériel et méthodes et Résultats et Discussion

1- Matériel et méthodes

I.2. Méthodologie.....	30
I.3. Objectifs.....	31
I.4. Présentation du questionnaire.....	32
I.5. Déroulement des enquête.....	32
I.6. Etudes statistiques.....	32

2- Résultats et Discussion

II.1. Informations personnelles.....	32
II.1.1. Répartition des interrogés selon le sexe et l'âge.....	34
II.1.2. Répartition des interrogés selon le niveau scolaire.....	34
II.2. Symptôme d'infection par le Cov-19.....	34

II. 3. Traitement médical et traditionnel.....	37
II.3.1. Médicaments.....	37
II.3.2. Plantes médicinales utilisées.....	37
II.4. Symptômes disparus.....	37
II.5. Evaluation de l'efficacité des plantes médicinales.....	39
Conclusion	42
Références bibliographiques	44
Les annexes.....	47

Introduction

INTRODUCTION

INTRODUCTION

(En janvier 2020, partant de la Chine touchée depuis décembre 2019, la maladie du Coronavirus (COVID-19) s'est propagée dans le monde entier. Préservé pendant un temps plutôt court, l'Afrique est à son tour touchée. Avec environ 85% de pays atteints (OMS, Avril 2020), le COVID-19 a dépassé le stade de menace pour devenir une triste réalité dans le Continent). A la date du 21 avril 2020, 15 555 cas confirmés, 795 nouvelles contaminations et 704 morts sont enregistrés (OMS, 2020). Toutefois, contrairement aux prévisions Alarmistes en début de pandémie, l'Afrique semble tirer son épingle du jeu, narguant ainsi les experts des pays développés et leurs prévisions. (La pandémie de coronavirus 2020 s'est propagée en Algérie à partir du 25 février 2020, lorsqu'un ressortissant italien a été testé positif à la maladie du coronavirus 2 du syndrome respiratoire aiguë sévère (SRAS-CoV-2. Puis d'autres cas infectés par le Covid-19 ont été révélés, où la wilaya d'Alger a pris la tête, suivie d'Oran, Blida, et Sétif. En juillet 2020 le nombre des atteints et de morts a atteint son pic dans les régions du sud du pays, en particulier la wilaya d'El Oued et d'Ouargla, la population humaine dans ces deux régions est caractérisée par un grand recours à la médecine traditionnelle pour lutter contre les maladies incurables).

La phytothérapie est l'une des plus vieilles médecines du monde. Elle représente une alternative intéressante pour traiter et soigner sans créer de nouvelles maladies. Malgré le développement phénoménal de l'industrie pharmaceutique et chimique, l'intérêt populaire pour la phytothérapie n'a jamais cessé d'évoluer. De nos jours ces deux types de médication se retrouvent intimement liés puisque le modèle moléculaire de la plupart des médicaments mis sur le marché, ont pour origine la plante (Belkacem, 2009). (Dans les pays en voie de développement, entre 70 et 95% de la population a recours aux plantes médicinales pour les soins primaires par manque d'accès aux médicaments prescrits mais aussi parce que les plantes ont pu démontrer une réelle efficacité). Il est estimé qu'au moins de 25% de tous les médicaments modernes sont dérivés directement ou indirectement des plantes, et ceci grâce à l'application des technologies modernes aux connaissances traditionnelles (N.A.C.E.I, 2007). (La région d'El Oued et Ouargla sont réputées pour son usage thérapeutique traditionnel qui est le fruit de croisement de civilisation berbère et arabo-musulmane). Cette étude intéressée d'utilisation des plantes médicinales dans la lutte et traitement de l'infection par les virus de Corona dans ce contexte nous serons vérifiés les hypothèses suivantes : Quelles sont les plantes utilisées et comment les préparées et les utilisées? Sont-

INTRODUCTION

elles efficaces? Pourquoi les gens vont vers la phytothérapie et quel sont les bénéfices de celle-ci dans la lutte contre le coronavirus?

L'étude a été répartie en quatre chapitres : Les deux premiers chapitres sont consacrés à une synthèse bibliographique mettant l'accent sur ; un constat général sur les plantes médicinales, mode de préparation, forme d'emploi, utilisation et domaine d'application en premier lieu. En second lieu une présentation générale sur les virus des maladies respiratoire et l'historique de virus corona, les différents types, le mode de transmission et diagnostics de l'infection par le COV-19. Le 3ème chapitre illustre la méthodologie de réalisation d'une enquête ethnobotanique. Le 4ème chapitre discute les résultats obtenus durant cette étude et leurs comparaisons avec des travaux précédents.

Chapitre I

Etude Bibliographique

Partie I:
Plantes médicinales

Partie I : Plantes Médicinales

I.1. Définition de la médecine traditionnelle

Selon l'OMS : « La médecine traditionnelle est la somme totale des connaissances, compétences et pratiques qui reposent sur les théories, croyances et expériences propres à une culture et qui sont utilisées pour maintenir les êtres humains en bonne santé ainsi que pour prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir des maladies physiques et mentales ». En réalité, la médecine traditionnelle est un concept qui déborde largement le champ de la santé pour se placer au plus vaste niveau socioculturel, religieux, politique et économique (CIB, 2013). Dans les pays développés où la médecine traditionnelle n'a pas été incorporée au système de santé national, la médecine traditionnelle est souvent appelée médecine « complémentaire », « alternative » ou « non conventionnelle » (OMS, 2013).

I.2. Définition des plantes médicinales

Selon (Gazengel et Orecchioni, 2013), la plante médicinale est définie par la pharmacopée par une plante dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses. Egalement appelée « drogue végétale ».

Les plantes médicinales sont utilisées par l'homme depuis près de 7000 ans et que certains animaux les consomment aussi dans un but thérapeutique. Environ 35000 espèces de plantes sont employées à l'échelle mondiale à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains (Hordé 2014). Malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne, les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important (Elqaj *et al.*, 2007).

I.3. Origine des plantes médicinales

Elle porte sur deux origines à la fois. En premier lieu les plantes spontanées dites "sauvages" ou "de cueillette", puis en second les plantes cultivées (Beauquesne *et al.* 1986).

I.3.1. Plantes spontanées

Elles furent les seules utilisées autrefois et représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché européen. Leur répartition dépend du sol et surtout du climat. On peut répertorier les principaux facteurs influençant leur développement ci-après (Perrot et Paris, 1974).

Partie I : Plantes Médicinales

- Le sol : Son influence sur la pousse des plantes est définie par ce que l'on nomme les conditions édaphiques. Les plantules se développent efficacement et naturellement dans le sol qui leur est le plus favorable. Par exemple on rencontrera spontanément le Genêt-à-balai (**Cytisus L.**), ou la Digitale pourpre (**Digitalis L.**), dans les terrains siliceux acides des Vosges. La Lavande (**Lavandula Mill.**) et beaucoup d'autres Lamiaceae préfèrent quant à elles les terrains calcaires, comme la Provence au sud-est de la France.

- Le climat : Les conditions climatiques exercent une part importante sur la répartition des plantes médicinales. C'est en fait un ensemble de plusieurs facteurs qui constitue le climat et ceux-ci vont donc permettre un développement plus ou moins poussé de la plante jeune. Tout d'abord intervient la température, elle est en relation étroite avec la latitude, mais aussi l'altitude et l'éloignement de la mer. Ensuite l'humidité et l'insolation font elles aussi partie du climat et joueront leur rôle sur la végétation environnante. Elles peuvent d'ailleurs être modifiées par le régime des vents.

La température moyenne, mais aussi les écarts de températures, sont très importants pour la répartition des plantes médicinales. Tandis que certaines plantes comme le Basilic commun (**Ocimum L.**) ne supportent pas le gel, d'autres demandent de subir l'influence du froid hivernal afin de fleurir la seconde année de végétation. Elles sont appelées plantes bisannuelles, c'est le cas de la Jusquiame noire (**Hyoscyamus L.**).

L'humidité est primordiale pour certaines espèces : la Rossolis à feuilles rondes (**Drosera L.**) par exemple, ne pousse que dans les tourbières ; et la Reine des prés (**Filipendula L.**), ainsi que la Salicaire commune (**Lythrum L.**), se trouvent quant-à-elles volontiers auprès des cours d'eaux. Par opposition les plantes dites xérophiles sont adaptées à la sécheresse (Raynal, 1999). Citons comme exemple l'Hélianthème blanchâtre (**Helianthemum L.**) qui peut pousser dans les pelouses très sèches.

L'intensité de la lumière nécessaire pour le bon développement des végétaux est variable. Là encore plusieurs catégories de plantes ressortent. Les individus dits héliophiles sont ceux qui aiment le soleil ; le Manioc (**Manihot esculenta Crantz**) en fait partie. Par opposition on trouve les sujets héliophobes ou ombrophiles. Ceux-ci préfèrent bien sûr les sous-bois. Comme exemple dans cette catégorie nous trouvons la Petite Pervenche (**Vinca L.**) ou encore le Muguet (**Convallaria L.**).

Partie I : Plantes Médicinales

L'altitude exerce une influence indirecte du fait des modifications qu'elle apporte aux facteurs précédents. Il en est de même pour le régime des vents qui conditionne la pluie et la température. Il arrive bien sûr que certaines plantes se développent dans des conditions éloignées de leur habitat naturel. Dans ce cas leur degré de développement en est modifié, ainsi que leur teneur en principes actifs et donc par cheminement leur activité physiologique. Par exemple l'Aconit napel (**Aconitum L.**) est une plante qui a besoin d'un été chaud et sec ; elle sera moins riche en alcaloïdes en plaine qu'en montagne (**Perrot et Paris, 1974**):

Enfin la valeur médicinale des plantes spontanées se montre très inégale sur le territoire puisqu'elle varie en fonction de l'origine, du terrain et des conditions de croissance. Ainsi, le Genêt-à-balai (**Cytisus L.**) de Bretagne est délaissé pour l'extraction de la spartéine au profit de celui du Morvan car la richesse en alcaloïdes y est favorisée par la rigueur du climat (**Jean-Yves, 2018**).

I.3.2. Plantes cultivées:

La culture fut pourtant jugée comme nuisible pendant de longues années, à tort bien entendu, et elle est maintenant pratiquée dans de nombreux pays, très souvent par des coopératives capables d'acquérir un matériel moderne diminuant les frais de main-d'œuvre (**Bézanger et al., 1986**).

Aujourd'hui les plantes alimentaires et industrielles sont principalement des souches sélectionnées et améliorées. Est ainsi privilégiée la culture des espèces et des races fournissant les meilleurs rendements à l'hectare, celles qui sont le mieux adaptées à des conditions déterminées de climat et d'exploitations ou encore les plus riches en certains constituants, comme le saccharose chez la Betterave à sucre (**Beta L.**) ou le gluten pour le Blé dur (**Triticum L.**). C'est plus récemment que le cas de l'amélioration des cultures des plantes médicinales a été étudié. La recherche a eu lieu sur plusieurs critères qui tendent à : rendre la culture plus facile, augmenter la résistance aux parasites, améliorer l'aspect de la drogue qu'on en tire, mais surtout obtenir une teneur élevée en principes actifs, principal critère d'amélioration (**Perrot et Paris, 1974**).

I.4. Utilisation des plantes médicinales

Pendant longtemps, les plantes ont été utilisées uniquement en nature, sous forme de tisanes ou de poudres (**Bézanger et al., 1986**). Maintenant beaucoup sont présentées en

Partie I : Plantes Médicinales

gélules, mais il existe de nombreuses formes d'utilisation des plantes médicinales. Quelle que soit leur présentation, elles jouissent d'un regain d'intérêt largement suscité et entretenu par la publicité ainsi que par d'innombrables ouvrages de vulgarisation (**Jean, 2018**). L'utilisation de plantes médicinales ou de préparations à base de plantes connaît un succès croissant. Aujourd'hui, plus de la moitié de la population mondiale pratique la phytothérapie (**Sheng, 2001**).

Les plantes médicinales servent pour la production de produits pharmaceutiques, onguents, crèmes et autres produits naturels. Dans les pays en voie de développement, environ 90 espèces servent à la production des médicaments industriels à partir de mélanges d'herbes issues de collectes sauvages (**Farnsworth et Soejarto, 1991**). 30% environ des médicaments prescrits par le médecin sont d'origine naturelle, alors que cette proportion est de 50% pour les médicaments en vente libre (**Sofowora, 2010**). Parmi les médicaments obtenus à partir de plantes, on trouve le taxol, isolé de l'if (**Taxus baccata**) qui a sa place dans le traitement des cancers gynécologiques (**Suffness, 1995**). L'artémisinine, substance isolée d'une armoise chinoise (**Artemisia annua**) est utilisée dans le traitement des formes résistantes contre la malaria (**Mouchet et al., 2004**). Le ginkgo (**Ginkgo biloba**) est utilisé sous forme d'extrait lors de troubles de la circulation cérébrale (**Gentiana, 2001**).

Parmi les différentes formes existantes, le principe actif peut se présenter sous différents aspects. Il est initialement sous forme de poudre, d'extrait ou de teinture et constitue ce que l'on appelle une forme galénique. La matière première se présente sous trois formes potentielles (**Jean, 2018**):

- les plantes fraîches. Elles servent de base à la préparation des teintures mères, qui permettent à leur tour l'élaboration de médicaments homéopathiques.
- les plantes sèches. Elles constituent la base des teintures officinales, des nébulisats, des extraits, mais aussi des poudres.
- les plantes stabilisées. Le potentiel enzymatique de la plante est annihilé par l'action de l'alcool ou de la chaleur, permettant la conservation des constituants dans leur état originel.

Partie I : Plantes Médicinales

I.4.1. Mode de préparation

I.4.1.1. Infusion:

Une infusion se fait essentiellement avec les fleurs et feuilles des plantes, en versant de l'eau bouillante sur la plante et en laissant infuser entre 10 et 20 minutes (Nogaret, 2003).

I.4.1.2. Décoction:

Cette méthode s'applique essentiellement aux parties souterraines de plante et écorces, qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion. Elle consiste à extraire les propriétés des plantes en les laissant infuser dans l'eau qu'on porte à ébullition, laisser refroidir et filtrer (Nogaret, 2003).

I.4.1.3. Macération:

Ces préparations s'obtiennent en mettant à tremper une certaine quantité d'herbes sèches ou fraîches dans un liquide : eau, vin, alcool et en laissant en contact pendant un temps plus ou moins long. Passé ce délai, chauffer doucement, filtrer et boire sans sucrer. Cette méthode est particulièrement indiquée pour les plantes riches en huiles essentielles pour profiter pleinement des vitamines et minéraux qu'elles contiennent (Delille, 2007).

I.4.1.4. Cataplasme:

Les plantes sont hachées grossièrement, puis mises à chauffer dans une casserole recouverte d'un peu d'eau. Laissez frémir deux à trois minutes. Presser les herbes, puis les placer sur l'endroit à soigner. Couvre d'une bande ou d'un morceau de gaze (Nogaret, 2003).

I.4.2. Formes d'emploi:

I.4.2.1. Tisane:

Préparation aqueuse buvable, obtenue à partir d'une ou plusieurs drogues végétales. Les tisanes sont obtenues par macération, infusion ou décoction en utilisant de l'eau (P.F, 2013).

I.4.2.2. Poudre:

Les plantes préparées sous forme de poudre obtenue par pulvérisation, dans un mortier ou dans un moulin, peuvent s'utiliser pour un soin interne ou externe (Delille, 2007).

Partie I : Plantes Médicinales

I.4.2.3. Teinture:

Les teintures présentent essentiellement deux avantages : elles peuvent se conserver pendant trois ans et les principes actifs qu'elles contiennent sont rapidement absorbés par l'organisme. Le principe de la teinture consiste à capter les principes actifs de plante en la faisant macérer dans l'alcool ou un mélange alcool-eau, pendant plusieurs semaines. Il vaut mieux mettre des plantes sèches à macérer, car certaines plantes fraîches peuvent être toxiques (Nogaret, 2003).

I.4.2.4. Huile:

On obtient une huile végétale en mettant une poignée d'herbes séchées ou non dans un flacon contenant de l'huile d'olive, amande ou noix. Bien fermer le contenant et laisser pendant 2 ou 3 semaines (Delille, 2007). On obtient une huile essentielle par distillation à la vapeur, pour cela il faut un ballon, alambic et récipient pour recueillir le distillat, cette huile n'est pas grasse, et concentre l'essence de plante, autrement dit son parfum (Nogaret, 2003).

I.4.2.5. Sirop:

Dissolution de 180 g de sucre dans 100g d'eau à laquelle est incorporé le principe thérapeutique voulu (Delille, 2007).

I.4.2.6. Lotion:

La lotion est définie comme étant un liquide obtenu par infusion ou décoction de plante émolliente ou vulnérable, utilisée sur la partie à soigner par un léger passage à l'aide d'un coton hydrophile ou linge fin imbibé (Delille, 2007).

I.4.2.7. Pommade (Onguent):

La pommade est préparée à l'aide d'un mélange de plante choisie, sous forme de poudre ou suc, avec une substance grasse comme la vaseline, huile de coco, huile d'olive, huile d'amande ou même des graisses animales (Delille, 2007).

Partie I : Plantes Médicinales

I.4.2.8. Crème:

Pour la crème, le principe est le même que pour la préparation de l'onguent, puisqu'on utilise la même méthode et les mêmes ingrédients. La seule différence est l'ajout de l'eau (Nogaret 2003).

I.4.2.9. Fumigation:

La fumigation est excellente pour soigner les affections des voies respiratoires et la zone ORL. L'herbe est plongée dans l'eau bouillante. Son utilisation nécessite le recouvrement de la tête, épaules et récipient avec une même serviette pour mieux concentrer la vapeur. La vapeur est inspirée puis expirée profondément pendant 15 minutes. En effet, le brûlage des plantes a pour but de purifier l'air d'une pièce (Delille, 2007).

I.4.2.10. Gargarisme:

L'herbe est préparée par infusion ou décoction. Le liquide obtenu est introduit dans la bouche par une petite gorgée sans l'avaler après refroidissement. Ce dernier est recraché après, pour éliminer les toxines et germes (Delille, 2007).

I.4.3. Domaines d'application:

I.4.3.1. Fabrication des produits cosmétiques:

D'après (Borris, 1996 et Hamitouch, 2007), le produit cosmétique, tels que le savon de toilette, crème, aérosols et lotion désodorisante est issue du savoir traditionnel de la phytothérapie avec des connaissances nouvelles, il est généralement appliqué sur la partie externe du corps. De même (Beylier, 1976) a démontré la grande activité des huiles sur la microflore de la peau, d'où son utilisation en cosmétique. Aussi l'utilisation des pommades et des gels à base végétale permet de préserver ces cosmétiques grâce à leur activité antiseptique et anti oxydante, tout en leur assurant leur odeur agréable (Vargas *et al.*, 1999).

I.4.3.2. Fabrication des produits alimentaires:

Selon (Iserin 2001), l'homme est habitué à consommer et digérer différentes espèces de plantes, qui sont bien souvent appréciées par leurs qualités médicales et nutritives. Certaines plantes médicinales sont utiles aux soins et à l'alimentation, ce sont les plantes alimentaires médicinales, comme le céleri (*Apium graveolens*) qui est utilisée comme condiment et

Partie I : Plantes Médicinales

légume, mais en phytothérapie, c'est un diurétique, dépuratif, tonique et aphrodisiaque (**Hamitouch, 2007**).

I.4.3.3.Fabrication des produits médicaux:

Les plantes médicinales sont utilisées pour soigner les maladies, aussi bien chez le médecin que le tradi -praticien. Ces plantes médicaments sont utilisées dans toutes les formes et situations pathologiques (**Hamitouch, 2007**). Les antibiotiques, tels que l'ail (**Allium sativum**) améliorent la capacité de résistance des poumons. Les diurétiques, comme le maïs (**Zea mays**) stimulent la production d'urine. Les laxatifs, comme le séné (**Cassia senna**) stimulent le transit intestinal (**Iserin, 2001**).

I.5. Risques et effets indésirables :

Le premier risque est la toxicité des plantes. Bien que sélectionnées par les Cahiers de l'Agence pour leur innocuité, les plantes médicinales peuvent, comme tout médicament, se révéler toxiques dès lors qu'elles sont ingérées en quantité trop importante. Dans ce cas, dès qu'une plante s'avère toxique elle est retirée de cette liste des plantes médicinales d'usage traditionnel bien établi. Autre effet indésirable possible : l'intoxication . Ce genre de problème suite à une prise de végétaux est toujours possible, même après un contrôle des plantes. En effet un produit peut être mal utilisé par le patient, sur une trop longue période ou avec une mauvaise indication. L'exemple fréquent est le régime amincissant par les plantes. La patiente qui se traite augmente volontairement ses posologies en pensant obtenir une hausse de l'efficacité du traitement (**Jean, 2018**).

Comme en allopathie, le traitement par les plantes peut aussi conduire à une interaction avec certains médicaments. Citons l'exemple connu du Millepertuis (**Hypericum L.**). Il est utilisé pour traiter la dépression légère à modérée. Pourtant c'est un puissant inducteur enzymatique. Tout médicament à marge thérapeutique étroite, tel un anticoagulant, ne doit pas lui être associé sous peine de voir diminuer son efficacité. Autre risque qui n'est pas à exclure : la falsification des plantes médicinales. Volontaire ou involontaire elle peut entraîner des conséquences sérieuses pour l'utilisateur. Une des principales causes de falsification des plantes médicinales est leur coût. C'est le cas du Safran (**Crocus L.**) dont on extrait une épice. Celle-ci, onéreuse, est souvent remplacée par une autre semblable ; et ce depuis la nuit des temps (**Jean, 2018**).

Partie II:
Infection respiratoires
virales et Covid -19

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

II.1. Infections respiratoires virales :

Les infections respiratoires virales constituent un autre aspect non négligeable des infections broncho-pulmonaires. Le tableau 01 détaille les virus et les bactéries responsables des différents tableaux cliniques des infections respiratoires.

Tableau 01: Principaux agents étiologiques dans les infections pulmonaires basses *hMPV* : métapneumovirus humain , *PIV* : para-influenza virus , *VRS* : virus respiratoire syncytial ; croupe : laryngite obstructive aiguë , D'après (Pavia, 2011)

Syndrome	Agents infectieux
Bronchiolite	VRS, hMPV, PIV, adénovirus, coronavirus, virus influenza, <i>Chlamydomydia pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , rhinovirus, bocavirus
EA-BPCO / Asthme	VRS, hMPV, rhinovirus, adénovirus, PIV, coronavirus, virus influenza, <i>Chlamydomydia pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , bocavirus
Croupe	PIV, virus influenza, adénovirus
Pneumonie	Virus influenza, <i>Streptococcus pneumoniae</i> , <i>Mycoplasma pneumoniae</i> , PIV, adénovirus, VRS, hMPV, <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>
Pneumonie sur greffe	VRS, PIV, virus influenza, hMPV, adénovirus, rhinovirus

Les virus engendrent les mêmes pathologies que celles décrites pour les infections respiratoires bactériennes (pneumonies, BPCO, bronchiolites,) avec des différences au niveau de la présentation clinique, de la radiographie et de la biologie. Pour exemple, le tableau 02 représente les différences entre les pneumonies bactériennes et virales.

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

Tableau 02: Eléments distinctifs des pneumonies virales et bactériennes ,D'après (CMIT, 2012)

ETIOLOGIE	BACTERIENNE	VIRALE
Début	Brutal	Progressif
Fièvre	> 39°C	< 39°C
Etat général	Altéré	Conservé
Symptômes respiratoires	Polypnée Condensation pulmonaire Douleur thoracique	Rhinopharyngite Toux Syndrome bronchique
Symptômes extra-respiratoires	Douleur abdominale Syndrome méningé	Conjonctivite Exanthème
Radiographie thoracique	Opacité alvéolaire systématisée ± épanchement pleural	Opacité alvéolo-interstitielle, infiltrat inhomogène
Hémogramme	Polynucléose neutrophile	Leucocytose normale ou diminuée
VS – CRP	Augmentées	Normales ou peu augmentées

La prévalence des virus dans les infections respiratoires est difficile à estimer car ils sont rarement recherchés de manière systématique en dehors de certains contextes épidémiques .Les virus respiratoires seraient responsables de 15 à 40 % des étiologies connues des pathologies respiratoires d'étiologie infectieuse (**Díaz et al.,2011**). Les virus les plus souvent incriminés sont les Orthomyxoviridae (virus influenza A et B), les Paramyxoviridae (virus respiratoire syncytial (VRS), virus para-influenza (PIV) de type 1, 2 ou 3), les adénovirus (AdV) ou encore les rhinovirus , plus rarement peuvent être impliqués les coronavirus (CoV) , le boca virus (BoV), les entérovirus ou encore le virus para-influenza de type 4 (PIV-4) (**Mahony, 2008**).

Les virus précédemment cités sont dits « classiques » puisqu'ils ont un tropisme presque exclusif des cellules ciliées de l'épithélium respiratoire. Ils partagent tous une courte période d'incubation et une transmission inter - humaine par contact direct ou par émission de microgouttelettes sous forme d'aérosol .Cependant, d'autres virus dits « opportunistes » peuvent donner des manifestations respiratoires chez des sujets fragilisés (principalement immunodéprimés), tels que les virus appartenant à la grande famille des Herpes viridae (herpès virus, varicelle-zona virus ,cytomégalovirus, Epstein-Barr virus), le virus de la rougeole,(**Freymuth et al., 1998**).

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

Tableau 03: Tableau récapitulatif de l'ensemble des virus respiratoires

VIRUS	CLASSIFICATION	STRUCTURE	EPIDEMIOLOGIE	PREVALENCE	CLINIQUE	TRAITEMENT PREVENTION	BIOLOGIE	REFERENCE
Influenza virus	Famille <i>Orthomyxoviridae</i> Genre <i>Influenzavirus</i> Espèce Influenza A virus (FLUAV) Sous-types circulants H1N1 H3N2	ARN – sb Virus enveloppé (HA, NA) Capside hélicoïdale	H1N1 pandémique Apparition mi-février 2009 Mexique ⇒ USA ⇒ Europe Quelques dizaines de millions de cas dans le monde Démarrage précoce Jeunes adultes 18-49 ans plus touchés Formes graves (SDRA) H3N2, H1N1 saisonniers Epidémies novembre-mars Personnes âgées > 65 ans et enfants < 2 ans 3-5 millions de cas graves par an dont 250 à 500 000 morts dans le monde	2 ^{ème} rang des infections virales respiratoires (33 %)*	Incubation 2 à 7 jours Fièvre brutale élevée, frissons, céphalées, myalgies, toux sèche, maux de gorge, rhinite Guérison 3 à 7 jours Persistance toux et asthénie 2 semaines Complications fréquentes sur terrains à risque	Traitement symptomatique +++ Traitement des patients à risque de complications et des formes graves de la maladie : Inhibiteurs de NA (oseltamivir, zanamivir) - 5 jours Vaccination annuelle des populations à risque et des soignants	Culture (MDCK) IF TDR RT-PCR	(Vabret <i>et al.</i> 2010)
Para influenza virus (PIV)	Famille <i>Paramyxoviridae</i> Sous-famille <i>Paramyxovirinae</i> Genre <i>Respirovirus</i> Espèces hPIV-1 et 3 Genre <i>Rubulavirus</i> Espèces hPIV-2, 4a et 4b	ARN – sb Virus enveloppé (HA) Capside hélicoïdale	PIV-1 et 2 Petites épidémies automnales (2-3 ans) Peu fréquents PIV-3 Epidémies fréquentes au printemps et en été Possibles réinfections PIV-4 Epidémiologie mal connue	5 ^{ème} rang des infections virales respiratoires (6,8 %)*	PIV-1 et 2 Laryngo-trachéites aiguës Enfants de 5 ans PIV-3 Incubation 3-5 jours Infections hautes +++ (rhinites, laryngites), enfants de 2 ans Pneumonies bronchiolites, < 6 mois PIV-4 Infections respiratoires minimes	Pas de traitement spécifique Prévention par mesures d'hygiène	Culture (MK2, Hep-2) IF RT-PCR	(Hall 2001)

* Etude réalisée chez les enfants hospitalisés pour une infection respiratoire aiguë au CHU de Caen et à l'hôpital de Flers de 2000 à 2006 (Freymuth *et al.* 2010)

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

VIRUS	CLASSIFICATION	STRUCTURE	EPIDEMIOLOGIE	PREVALENCE	CLINIQUE	TRAITEMENT PREVENTION	BIOLOGIE	REFERENCE
Virus respiratoire syncytial (hVRS)	Famille <i>Paramyxoviridae</i> Sous-famille <i>Paramyxovirinae</i> Genre <i>Pneumovirus</i> Espèces hVRS-A et B	ARN – sb Virus enveloppé Capside hélicoïdale	3 à 5 millions/an Acquisition précoce : 90 % à 2 ans, pic 2-6 mois Epidémies hivernales (novembre à mai, pic janvier-février) Souche A prédominante Contagiosité et manuportage +++ Réinfections fréquentes	1 ^{er} rang des bronchiolites (33,9 %)*	Incubation 2-4 jours Agent principal de la bronchiolite du nourrisson (+ autres infections respiratoires basses Fièvre, toux, respiration sifflante, détresse respiratoire	Hospitalisation des cas sévères : O ₂ , antipyrétiques,... Prévention par mesures d'hygiène Ig anti-VRS et anticorps monoclonal (palivizumab) chez prématurés et enfants avec terrain à risque	Culture (Hep-2, MRC5) IF RT-PCR	(Leung <i>et al.</i> 2005)
Méta pneumo virus (hMPV)	Famille <i>Paramyxoviridae</i> Sous-famille <i>Paramyxovirinae</i> Genre <i>Metapneumovirus</i> Espèces hMPV-A et B	ARN – sb Virus enveloppé Capside hélicoïdale ?	Contamination précoce (5- 10 ans) Epidémies hivernales (novembre à mars, pic décembre-janvier)	5 à 10 % des étiologies virales respiratoires chez les enfants hospitalisés	Incubation 2 jours Clinique comparable au VRS Pneumonies, asthme < bronchiolites Clinique moins sévère Evolution possible (OMA, conjonctivite...)	Traitement symptomatique Prévention par mesures d'hygiène	Culture (MK2, Hep-2) IF RT-PCR	(Freymuth <i>et al.</i> 2009)
Rhinovirus (RV)	Famille <i>Picornaviridae</i> Genre <i>Rhinovirus</i> Espèces hRV-A et B 101 sérotypes humains	ARN + sb Virus nu Capside icosaédrique	Tous les âges Circule toute l'année avec 2 pics saisonniers (mars- avril ; septembre-octobre)	3 ^{ème} rang des infections virales respiratoires (20,8 %)*	Incubation 1-4 jours Agent étiologique le plus courant du rhume et autres infections respiratoires hautes Infections basses rares OMA complication principale de l'enfant	Traitement symptomatique Absence de vaccin, prévention par hygiène (lavage des mains)	Culture (MRC5) RT-PCR	(Billaud & Lina 2004)
Entérovirus (EV)	Famille <i>Picornaviridae</i> Genre <i>Enterovirus</i> Espèces h-EV A, B, C, D 108 sérotypes	ARN + sb Virus nu Capside icosaédrique	Evolution toute l'année (pic épidémique entre mai et octobre) Incidence des sérotypes variable tous les ans et en fonction de l'âge Enfants < 1 an + touchés		Atteintes variées : neurologiques, cardiaques, cutané- muqueuses, respiratoires hautes et basses, néonatales	Traitement symptomatique Prévention par mesures d'hygiène Vaccination en cours d'évaluation	RT-PCR	(Andréoletti <i>et al.</i> 2009)

*Etude réalisée chez les enfants hospitalisés pour une infection respiratoire aiguë au CHU de Caen et à l'hôpital de Flers de 2000 à 2006 (Freymuth *et al.* 2010)

**Etude réalisée à Caen entre novembre 2004 et mai 2005 chez les enfants hospitalisés pour lesquels la recherche de virus respiratoires classiques était négative (Freymuth *et al.* 2010)

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

VIRUS	CLASSIFICATION	STRUCTURE	EPIDEMIOLOGIE	PREVALENCE	CLINIQUE	TRAITEMENT PREVENTION	BIOLOGIE	REFERENCE
Coronavirus (CoV)	Famille <i>Coronaviridae</i> Genre <i>Coronavirus</i> Espèces hCoV répartis en 4 groupes Groupe 1 : 229E, NL63 Groupe 2 : OC43, HKU1 Groupe 3 : virus aviaires Groupe 4 : SARS-CoV	ARN + sb Virus enveloppé en couronne Capside hélicoïdale	Contamination précoce (100 % à 5 ans) Epidémies entre janvier et mai (pic en février)	4 ^{ème} rang des infections virales respiratoires (9,8 %) **	Infections respiratoires hautes et basses Syndrome pseudo-grippal ⇒ signes respiratoires ⇒ guérison ou détresse respiratoire SARS-CoV : mort par défaillance multi-viscérale Infections digestives, neurologiques ?? Contagiosité modérée	Traitement symptomatique Prévention par mesures d'hygiène	RT-PCR	(Vabret <i>et al.</i> 2009)
Bocavirus (BoV)	Famille <i>Parvoviridae</i> Sous-famille <i>Parvovirinae</i> Genre <i>Bocavirus</i> Espèce hBoV	ADN sb Virus nu Capside icosaédrique	Acquisition précoce (< 2 ans, pic 12 mois, rare < 6 mois) Circule toute l'année avec un pic en hiver et au début du printemps Co-infections fréquentes	5 à 10 % des infections virales respiratoires chez les jeunes enfants	Toux, fièvre, rhinorrhée ⇒ dyspnée, détresse respiratoire, OMA, signes digestifs, cutanés, ... Tableaux d'intensité variable	Traitement symptomatique Prévention par mesures d'hygiène	PCR	(Foulongne & Segondy 2009)
Adénovirus (AdV)	Famille <i>Adenoviridae</i> Genre <i>Mastadenovirus</i> Espèces A, B, C, D, E, F 51 sérotypes humains	ADN db Virus nu Capside icosaédrique	Circule toute l'année avec recrudescence saisonnière (fin de l'hiver - début du printemps) Sérotypes endémiques : 1, 2, 5, 6 Sérotypes épidémiques : 7, 14, 21, 4	5 à 10 % des infections virales respiratoires	Infections respiratoires hautes (2, 1, 7, 3, 5) Infections digestives (40, 41) Infections oculaires (3, 7, 8, 19, 37) Infections disséminées chez l'immunodéprimé Aussi exanthèmes, cystites hémorragiques	Traitement symptomatique Prévention par mesures d'hygiène Ribavirine chez l'immunodéprimé	Culture (Hep-2) TDR IF PCR	(Venard <i>et al.</i> 2001)

**Etude réalisée à Caen entre novembre 2004 et mai 2005 chez les enfants hospitalisés pour lesquels la recherche de virus respiratoires classiques était négative (Freyth *et al.* 2010)

II.2. Coronavirus:

II.2.1. Agent causal:

Les coronavirus (CoV) constituent un grand groupe de virus infectant à la fois les mammifères et les oiseaux, dont 5 d'entre eux peuvent infecter l'homme : HCoV-229E et HCoV-OC43 découverts dans les années 60 ; SARS-CoV, le plus pathogène, responsable de l'épidémie de syndrome de détresse respiratoire aiguë sévère (SARS) de 2003 ; HCoV-NL63 et HCoV-HKU1 découverts plus récemment, respectivement en 2004 et en 2005 (Vabret *et al.*, 2009).

Les coronavirus sont des virus à ARN. Leur enveloppe possède une structure caractéristique en forme de « couronne » visible en microscopie électronique, due aux spicules présents en surface. Ils possèdent le plus grand ARN viral connu à ce jour (27 à 31 000 nucléotides). Les mutations et les recombinaisons sont fréquentes (Vabret *et al.*, 2009).

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

II.2.2. Epidémiologie :

Les coronavirus ont été mis sur le devant de la scène depuis l'épidémie de SARS qui est survenue entre novembre 2002 et juillet 2003. L'épidémie a débuté à Hong Kong par un scientifique qui aurait contracté le virus dans la province de Guangdong. Contaminant 10 personnes dans l'hôtel où il a séjourné, l'épidémie a ensuite diffusé hors de la Chine, puis dans le reste du monde (**Christian et al., 2004**).

Les autres coronavirus, hors agents du SARS, provoquent des épidémies essentiellement entre les mois de janvier et de mai avec un pic d'incidence en février dans les pays au climat tempéré. Les 4 coronavirus co-circulent. Les primo-infections surviennent essentiellement pendant les premières années de la vie mais les réinfections sont fréquentes chez les adultes (**Vabret et al., 2009**). Ils se classent derrière les infections respiratoires dues aux rhinovirus, VRS, h MPV et virus influenza à égale fréquence avec les virus para-influenza chez les enfants hospitalisés (**Vabret et al., 2009**).

II.2.3. Clinique :

Les coronavirus font partie des agents responsables d'infections respiratoires hautes et basses. La contamination se fait par l'intermédiaire des gouttelettes des sécrétions oropharyngées des patients infectés, la transmission manu-portée est par contre rare. Ce virus est ainsi modérément contagieux. Le tableau clinique débute par un syndrome pseudo-grippal puis apparaissent les signes respiratoires qui en s'aggravant conduisent à une détresse respiratoire grave nécessitant une ventilation assistée (**Vabret et al., 2009**). Dans le cas du SARS, le décès survient par une défaillance multi-viscérale. La mortalité est de 9,6 % et peut s'élever jusqu'à 45 % chez les personnes âgées de plus de 60 ans. Leur responsabilité dans les infections digestives et neurologiques est encore aujourd'hui controversée (**Christian et al., 2004**).

II.2.4. Diagnostic biologique et traitements :

Les techniques moléculaires constituent les méthodes de choix pour la mise en évidence des coronavirus. Ils sont difficilement cultivables par absence d'ECP caractéristique et il n'existe pas encore d'anticorps spécifiques permettant de réaliser des techniques d'immunofluorescence (**Vabret et al., 2009**).

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

II.3. Cycle de réplication des virus SARS-CoV:

(Philippe , 2020), Grand transcrit unique codant 16 protéines non structurales (NSP) maturées par protéase = réplication virale.

Transcrits indépendants Protéine S (spike) = trimère assurant liaison au récepteur

Protéine M (membrane) trois domaines transmembranaires = courbure, forme virus

Protéine E (enveloppe) = assemblage et libération virus

Protéine N (ribo nucléoprotéine) = liaison ARN(**Figure01**)

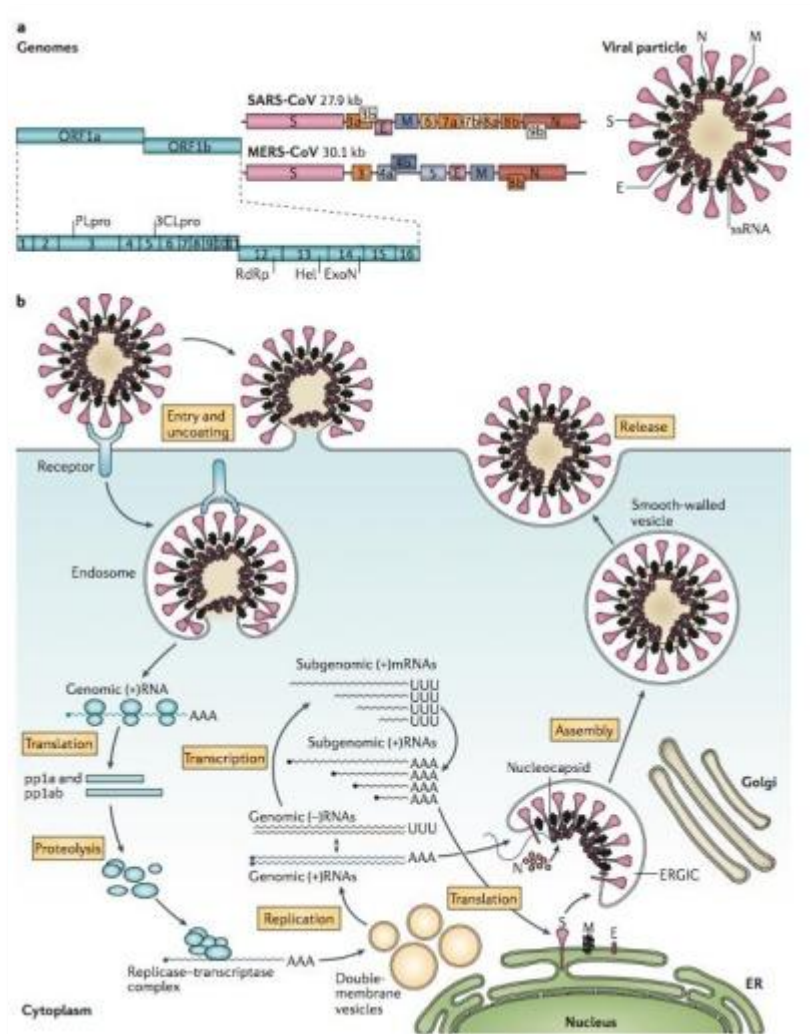


Figure01.Réplication des virus SARS-CoV (Philippe, 2020)

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

II.4. COVID-19:

II.4.1. Définition:

Maladie infectieuse causée par le dernier coronavirus découvert (SARS-COV 2). Ce nouveau virus et cette maladie étaient inconnus avant l'apparition de la flambée de WUHAN (Chine) en décembre 2019.

Une vaste famille de virus qui peuvent être pathogènes chez l'animal ou l'homme. Chez l'être humain, plusieurs coronavirus peuvent entraîner des infections respiratoires allant du simple rhume à des maladies plus graves comme le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) causé par le SARS-COV1 et le syndrome respiratoire du moyen orient (MERS). Le dernier coronavirus SARS-COV2 qui a été découvert, est responsable de la maladie à coronavirus (KADDOUR, 2020)

- **Les mènes de Schiffers par nomenclature OMS:**

Covid-19 = maladie

SARS-CoV-2 = virus

Grande famille virus enveloppés, ARN simple brin positif = (+) ss RNA = protéines directement traduites (la plupart) Grand génome = 30 kb

- **Groupes dans famille Coronavirus:**

- Alpha, Beta = mammifères dont homme

- Alpha = pathologies respiratoires et intestinales généralement bénignes, enfant,

- **adaptation humaine ancienne**

- Beta = pathologies sévères comme SRAS (2003) et MERS (2012) + SARS- CoV-2

- zoonoses = saut d'espèce

- Gamma et delta = poissons, oiseaux (Philippe, 2020)

II.4.2. Mode de transmission:

La COVID-19 est transmise par des personnes porteuses du virus (symptomatique ou non ??) par le biais (en inhalant) de gouttelettes respiratoires expulsées par le nez ou par la bouche lorsqu'une personne tousse, éternue ou parle. Ces gouttelettes sont relativement lourdes et ne parcourent pas de grandes distances, et tombent rapidement au sol (c'est pourquoi il est important de respecter une distance d'au moins un mètre). Ces gouttelettes peuvent se trouver sur des objets ou des surfaces autour de la personne malade, on peut alors

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

contracter la COVID-9 en touchant ces objets ou les surfaces, et si on se touche ensuite les yeux, le nez ou la bouche (c'est pour cela qu'il faut se laver régulièrement les mains). L'incubation : généralement 5 à 10 jours mais parfois 1 à 14 jours, il s'agit d'un nouveau coronavirus et l'OMS examine les travaux de recherche en cours sur la manière dont la covid se propage(**KADDOUR, 2020**).

II.4.3. Symptômes:

Les plus fréquents sont la fièvre, la toux sèche et la fatigue. D'autres symptômes moins courants sont les courbatures, les douleurs, les congestions nasales, les maux de tête, la conjonctivite, les maux de gorge, la diarrhée, une perte de goût ou d'odorat, une éruption cutanée ou une décoloration des doigts de la main ou des pieds. Dans 80% des cas, les patients guérissent sans qu'il soit nécessaire de les hospitaliser. Environ une personne sur 5 contractants la maladie présente des symptômes graves notamment des difficultés à respirer. Le diagnostic se fait par le test PCR (avec les signes cliniques)(**KADDOUR, 2020**)

II.4.4. Traitement:

C'est un traitement symptomatique (antalgique pour la douleur, la fièvre, oxygénothérapie, soins intensifs pour les formes graves). Mais aucune étude n'a permis de démontrer l'efficacité d'un médicament actuel pour prévenir ou traiter la maladie.(**KADDOUR, 2020**)

II.4.5. Prévention: (KADDOUR, 2020)

Pour se protéger et éviter que la maladie ne se propage(Précautions) :

- se laver fréquemment et soigneusement les mains.
- maintenir une distance d'au moins un mètre avec les autres personnes.
- éviter les lieux très fréquentés.
- éviter de se toucher les yeux, le nez et la bouche.
- veiller à respecter les règles d'hygiène respiratoire et à ce que les personnes autour de vous en fassent autant (éternuer et tousser dans le pli du coude, ou dans un mouchoir jetable...).
- se saluer sans contact physique...
- port du masque : selon les recommandations (pour soignant et pour grand public...).

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

II.4.6. Aspects anatomo-pathologiques des lésions liées au SARS-CoV-2:

La maladie du coronavirus-19 (appelée COVID-19 soit **CO** corona **VI** virus **D** disease - 2019), est également connue sous le nom de nouvelle pneumonie coronavirus (NCP). L'agent pathogène qui est le SRAS-CoV-2 (SRAS = syndrome respiratoire aigu sévère, dû au COV-2 coronavirus 2) est un virus qui partage des similitudes avec le SRAS-CoV dans sa séquence génomique, son comportement biologique et ses manifestations cliniques et anatomie pathologiques. Il ne fait aucun doute que l'examen pathologique est très important pour élucider les changements pathologiques, la pathogénie et la cause de la mort de COVID-19. Les descriptions des lésions du COVID-19 sont peu nombreuses et ont porté le plus souvent sur des spécimens post-mortem avec histologie, immunohistochimie et par fois Diagnostic Microbiologique De La COVID-19 les tissus. Des recommandations pour la prise en charge Anatomopathologique des prélèvements de COVID-19 ont été élaborées par le Collège Américain de Pathologie (CAP)(**Kacha, 2020**).

II.4.6.1. Lésions Liées Au SARS- CoV-2:

Le SARS-CoV-2 est considéré comme plus transmissible que le SARS-CoV. De nombreuses études sur l'épidémiologie COVID-19 et les caractéristiques cliniques ont été publiées, mais les données pathologiques de cette maladie sont encore peu nombreuses. Parmi les raisons de la rareté d'autopsies et de biopsies, sont incriminés la soudaineté de l'épidémie, le volume considérable des patients dans les hôpitaux, la pénurie de personnel de santé et le taux élevé de transmission ; ce qui aurait rendu les procédures diagnostiques invasives moins prioritaires) (**Kacha, 2020**).

Une des premières études sur la phase précoce COVID-19 a concerné 02 patients ayant subi des lobectomies pulmonaires pour cancer ; d'autres études ont été réalisées sur des biopsies post-mortem. Jusqu'à présent, les données histopathologiques basées sur des autopsies de routine font encore défaut, seuls quelques rares cas ont été rapportés)(**Kacha, 2020**).

Première étude ayant décrit des lésions précoces : Cette étude a été réalisée chez 02 patients ayant subi auparavant des lobectomies pulmonaires pour cancer bronchique et qui ont été par la suite diagnostiqués COVID-19. Ces deux cas offrent ainsi d'importantes premières occasions d'étudier la pathologie du COVID-19. Les examens pathologiques ont permis de retrouver des lésions représentant probablement une phase précoce de la pneumonie COVID-19 qui se manifeste par un œdème, un exsudat protéiné, une hyperplasie réactive focale des

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

pneumocytes avec infiltration cellulaire inflammatoire inégale, et des cellules géantes multinucléées. Les membranes hyalines n'étaient pas prédominantes (les patients ne présentaient pas de signes de pneumonie cliniquement) (Kacha, 2020). À ce stade précoce de la pneumonie aigüe, Les scanner thoracique a révélé des images « en verre dépoli », le plus souvent multicentriques ,périphériques, distales, avec ou sans images de consolidation qui font suspecter la COVID-19.

Deuxième étude réalisée en post mortem : Des pièces nécrosiques pulmonaires ont été étudiées. L'étude macroscopique de la pièce de nécropsie pulmonaire droite retrouve un foyer de nécrose hémorragique et à la coupe de la pièce pulmonaire, les alvéoles apparaissent comblées de sérosité et de fibrine, hautement contagieuses (Kacha, 2020).

D'autres caractéristiques macroscopiques de COVID-19 ont été décrites incluant pleurésie, péricardite, consolidation pulmonaire et œdème pulmonaire. Le poids pulmonaire peut être augmenté au-dessus de la normale. Il convient de noter qu'une infection secondaire peut être superposée à l'infection virale qui peut conduire à l'inflammation purulente plus typique de l'infection bactérienne (ADA, 2020).

Des biopsies post-mortem de 04 patients ont été réalisées sur les poumons, le foie et le cœur dans l'heure qui avait suivi le décès (CERDM, 2020).

II.4.6.1.1. Dans les poumons:

Les lésions varient entre les 04 cas, mais elles étaient toutes compatibles avec des dommages alvéolaires diffus (DAD). La formation de membrane hyaline et la congestion vasculaire, suggérant un aspect de phase aigüe, on y observe également des dommages des pneumocytes et la formation de cellules géantes syncytiales

- Le cas 3 a montré de plus l'épaississement interstitiel focal
- Le cas 4 a montré des changements plus avancés. En plus des restes de membranes hyalines dans certains espaces aériens, de vastes zones d'hémorragies intra-alvéolaires et de formation intra-alvéolaire de grappes de fibrine ont été observées à proximité.
- L'immunohistochimie des sections pulmonaires avec un anticorps à la protéine Rp3 NP du SRAS-CoV-2 a révélé une expression prédominante sur les cellules épithéliales

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

alvéolaires y compris les cellules endommagées et desquamées dans l'espace alvéolaire (CERDM, 2020).

II.4.6.1.2. Changements histologiques dans le Foie:

Ces changements ne sont pas spécifiques tels que la dilatation sinusoidale douce, l'accumulation de glycogène nucléaire dans les hépatocytes, la stéatose macro vacuolaire focale, une nécrose hépatique focale centro-lobulaire ou péri-portale et un infiltrat lymphocytaire sinusoidal (CERDM, 2020).

II.4.6.1.3. Manifestations pathologiques du tissu cardiaque:

Ont montré divers degrés d'œdème focal, un infiltrat lymphocytaire minime, de la fibrose interstitielle, et une hypertrophie du myocarde. Ces résultats non spécifiques représentent probablement des changements préexistants liés aux maladies sous jacentes des patients, comme l'hypertrophie myocardique associée à l'hypertension et les lésions ischémiques préexistantes (CERDM, 2020).

Troisième étude réalisée chez un patient de 50 ans décédé d'une forme sévère d'infection COVID-19 : Des résultats histopathologiques plus marqués ont été notés. Les échantillons ont été prélevés par biopsie post-mortem. Mais une description macroscopique post-mortem n'a pu être réalisée, bien que de multiples opacités en verre dépoli aient été notées sur la radiographie thoracique. L'imagerie (scanner thoracique ou tomographie) a révélé que les aspects observés au stade précoce culminent vers le 10^{ème} jour après le début des symptômes et montrent un aspect de pavage anarchique « crazy paving », une augmentation de la vascularisation, et un épaissement bronchique (Kacha, 2020)

L'étude histologique a rapporté des dommages alvéolaires diffus avec des exsudats. L'inflammation était principalement lymphocytaire, et les cellules géantes multinucléées ont été vues au contact de grands pneumocytes atypiques, bien qu'aucune inclusion virale évidente n'ait été notée. Les caractéristiques sont très semblables à celles observées dans les infections à SARS et au CORONA virus MERS (Québec, 2018 ; APB, 2020 ; Kampf, 2020). D'autres auteurs ont rapporté une atteinte des cellules endothéliales de volume augmenté, elles avaient perdu le contact avec la membrane basale sur laquelle elles reposent habituellement.

Partie II : Infection respiratoires virales et Covid-19

Ceci en examinant l'architecture des micro vaisseaux pulmonaires au microscope électronique à balayage couplée à la technique la corrosion casting, les chercheurs ont observé un réseau vasculaire distordu avec des capillaires déformés, allongés et qui présentaient de brusques changements de calibre. Ils ont également rapporté la formation de nouveaux vaisseaux sanguins ou angiogenèse à partir de vaisseaux préexistants (**Québec, 2020**).

II.4.6.1. 4. Manifestations cutanées du COVID-19:

Les manifestations cutanées sont considérées comme des présentations peu fréquentes du COVID-19. Malgré les cas émergents dans la littérature, aucun lien de causalité n'a, à ce jour, pu être formellement démontré. Les lésions cutanées rapportées sont un exanthème, une urticaire, un érythème polymorphe, une éruption pur purique et la maladie de Kawasaki. D'autres manifestations cutanées, classiquement non considérées comme para-virales, telles que des lésions acrales ischémiques, ont été observées (**Kacha, 2020**).

Chapitre II:

Etude Pratique

Partie III:
Matériel et méthodes et
Résultats et Discussion

III.1.1. Présentation de la région d'étude

Touggourt est une commune du Nord-Est du Sahara algérien, chef-lieu de la nouvelle wilaya de Touggourt, depuis 2019. Elle est située à 160 km au nord-est d'Ouargla et à 660 km au sud-est d'Alger. Capitale de l'Oued Righ, Touggourt est une cité historique dynamique, l'une des plus grandes villes du Sahara algérien. Son agglomération urbaine compte 143 270 en 2008 et s'étend sur quatre communes. La ville de Touggourt est une oasis du nord du Sahara algérien. Elle est la capitale et la plus importante ville de l'Oued Righ, un fleuve fossile. Elle est située à la limite nord du Grand Erg oriental, à 160 km au nord-est de Ouargla, à 100 km d'El Oued, à 225 km au sud de Biskra et à 660 km environ au sud-est d'Alger (**figure 02**).

Djamâa est une commune anciennement fait partie de la wilaya d'El Oued, maintenant elle est faite partie de la nouvelle Wilaya EL M'Ghair. Elle est située à 120 km d'El Oued au Nord-Ouest, à 170Km de Biskra au Sud, à 210 Km d'Ouargla au Nord :

- limité au Nord par la ville de Tendla
- limité au Sud par la ville de Sidi Amran
- limité à l'Est par la ville de Rggiba ElOued
- limité à l'Ouest par la ville de Merara

Son agglomération urbaine compte 50 916 en 2008 et s'étend sur une superficie de 780 Km² (**figure 02**).

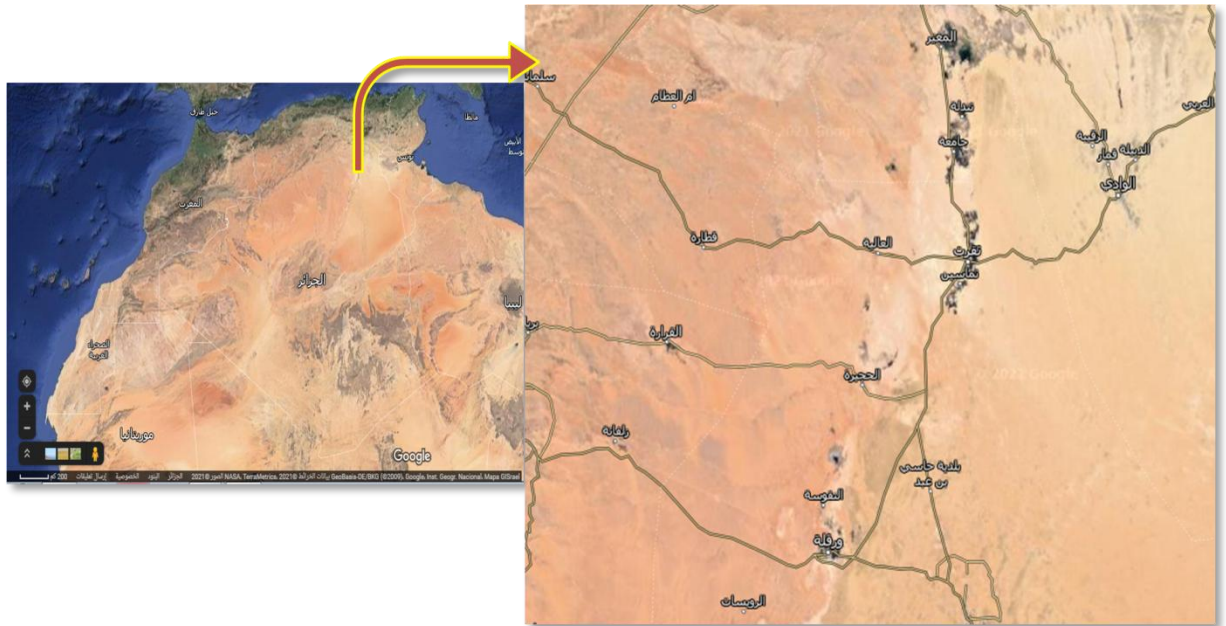


Figure 02. Localisation géographique de la région de Touggourt et Djamâa (Google Earth , 2021)

III.1.2. Méthodologie

La méthodologie suivie pour réaliser cette étude est celle de l'enquête. Un questionnaire a été réparti en quatre parties pour collecter un maximum des informations disponibles sur les symptômes de la maladie et l'utilisation des plantes médicinales pour la traiter, chaque partie est considérée comme un paramètre.

Partie 1 : Information générale sur la personne interrogée

Partie 2 : Symptôme d'infection par le Corona virus s'il existe.

Partie 3: Traitement médicale et traditionnel

Partie 4 : Symptômes ayant disparu et la vue sur l'efficacité des plantes contre cette maladie

III.1.3. Objectifs

La partie 1a pour objectif de récolter des informations personnelles des interrogés, qui déterminent le sexe, l'âge, niveau scolaire, a une maladie chronique ou non.

Partie III : Matériel et méthodes et Résultats et Discussion

La partie 2 a pour signaler les différents symptômes apparaître chez les patients infectés par le COV-19, la fièvre, toux, douleur des articules, toux avec son type, la diarrhée et nausée.

Concernant la partie 3 a pour déterminer les différents traitements médicaux et traditionnels utilisés.

En fin, la partie 4 a pour définir les symptômes disparus et la vue sur l'efficacité thérapeutique des plantes utilisées

III.1.4. Présentation du questionnaire

Le questionnaire que nous avons distribué à la population est basé essentiellement sur 54 variables réparties sur 04 volets (annexe 1). Alors que les questions posées aux personnes malades sont des questions plus précises divisées en deux types :

- Des questions fermées, demandant une réponse courte (Oui ou Non), et ne nécessitent pas une longue réflexion.

- Des questions tendancieuses, laissent percevoir l'impression des personnes interrogées.

III.1.5. Déroulement des enquêtes

L'enquête s'est déroulée sur une période d'un mois (Août 2020). Nous avons distribué en tout 100 exemplaires, dans les différentes zones des régions étudiées d'une manière aléatoire. La collecte des informations a été réalisée à partir des contacts directs avec la population sondée.

III.1.6. Etudes statistiques

Pour traiter et analyser les données collectées à partir de notre enquête, nous avons utilisé Microsoft Excel version 2007 et IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) version 22.0

Résultats et Discussion

III.2. Résultats et Discussion

III.2.1. Informations personnelles

III.2.1.1. Répartition des interrogés selon le sexe et l'âge

Cette enquête a permis de distribuer 100 questionnaires mais nous recevons qu'un 25 questionnaire complet. Cette étude permis d'interroger 20 femmes et 5 hommes, 60% d'interrogés ont un âge varie entre 30-40ans.

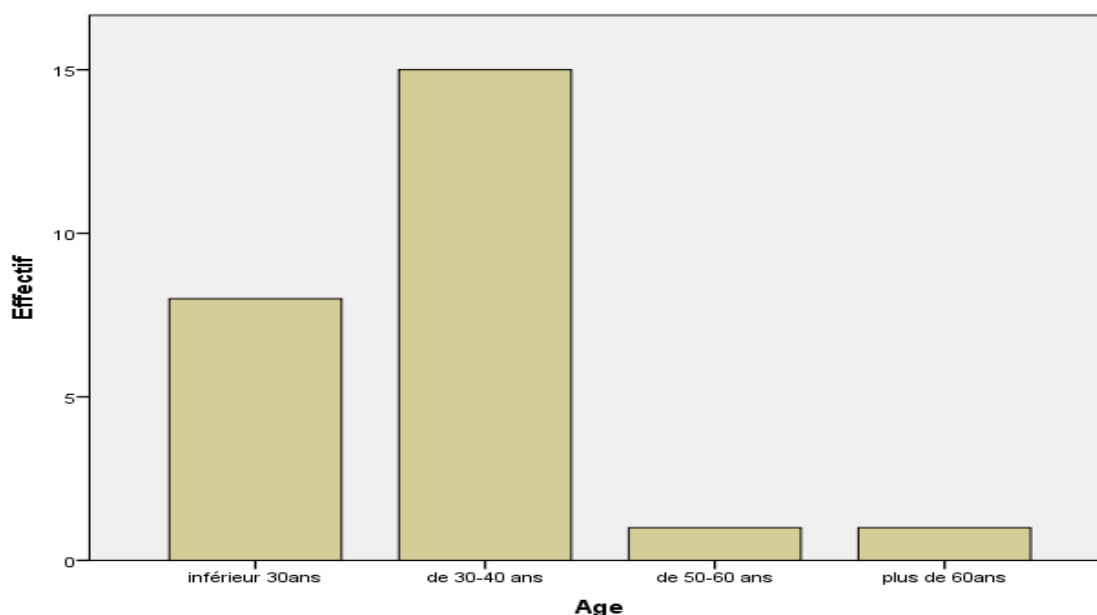


Figure 03. Répartition des interrogés selon l'âge.

III.2.1.1. Répartition des interrogés selon le niveau scolaire

Cette enquête consiste à poser une question sur le niveau scolaire, où les réponses données renferment 72% d'interrogés ont un niveau universitaire, et de 24% ont un niveau secondaire et le reste sont les personnes qui ont le niveau primaire.

II.2.2. Symptôme d'infection par le Cov-19

Cette Enquête consiste à poser une question sur la présence une maladie chronique chez les interrogés, parmi les réponses enregistrées 3 personnes ont une maladie chronique tel que l'Asthme, hypertension, et hyperglycémie.

Partie III : Matériel et méthodes et Résultats et Discussion

Fièvre : 64% des personnes ont la fièvre sa durée varie entre 3j à plus, avec un pourcentage de 56,3% moins de 3 jours et 43,8% plus de 3 jours (**Tableau 04**).

Tableau 04 : Pourcentage des interrogés selon les symptômes (fièvre et la durée)

Présence		Durée	
Pourcentage		< 3 jours	> 3 jours
Oui	64%	56,3%	43,8%
Non	36%		

Vertige : 44% des personnes ont le vertige, avec un pourcentage de 56,% ne souffre pas par ce symptôme (**Tableau 05**).

Tableau 05: Pourcentage des interrogés selon les symptômes (Vertige)

		Fréquence	Pourcentage
Valide	Oui	11	44,0%
	Non	14	56,0%
	Total	25	100,0

Douleurs au niveau des articules: 88% des personnes ont le vertige, avec un pourcentage de 20,% ne souffre pas par ce symptôme (**Tableau 06**).

Tableau 06: Pourcentage des interrogés selon les symptômes (Douleurs des articules)

		Fréquence	Pourcentage
Valide	Oui	20	80,0%
	Non	5	20,0%
	Total	25	100,0

Perte de l'odorat et le goût: parmi les 25 personnes qu'une 18 personne perdent leurs sensations, dans lesquels 20% perdent la sensation d'odorat et 52% perdent les deux sensations (**Tableau 07**).

Partie III : Matériel et méthodes et Résultats et Discussion

Tableau 07: Pourcentage des interrogés selon les symptômes (perte de sensation)

	Fréquence	Pourcentage	Odorat	les deux
Valide Oui	18	72,0%	20%	52%
Non	7	28,0%		
Total	25	100,0		

Présence de Toux: Une question posée sur la présence du Toux ou non liée avec d'autre question posée sur le type du toux (sèche / humide) pour déterminer la nature de la toux, 11 malades répondant par oui et tous ont souffert du Toux sèche (**Tableau 08**).

Tableau 08: Pourcentage des interrogés selon les symptômes (Toux)

	Fréquence	Pourcentage
Valide Oui	11	44,0
Non	14	56,0
Total	25	100,0

Essoufflement : Ce questionnaire consiste à signaler que les malades ont un essoufflement ou non, les réponses données montre que 9 patients ont ce symptôme avec un pourcentage de 36%. D'autre question cible les symptômes associés à cette maladie comme la diarrhée et la nausée qui sont occupé 40% d'interrogés, et 5 personnes ont des mucus nasaux.

Nos résultats sont cohérents avec les résultats de (**Mingxing et al., 2020**), parmi les 82 patients dépistés, 22 répondaient aux critères d'inscription. Tous les 22 patients ont été testés positifs pour le SRAS-CoV-2 par test RT-PCR avant le recrutement. Leurs principaux symptômes étaient la toux sèche, la fatigue et la fièvre, et les cas graves étaient caractérisés par une dyspnée, une hypoxémie ou un dysfonctionnement respiratoire aigu.

Les plus fréquents sont la fièvre, la toux sèche et la fatigue. D'autres symptômes moins courants sont les courbatures, les douleurs, les congestions nasales, les maux de tête, la conjonctivite, les maux de gorge, la diarrhée, une perte de goût ou d'odorat, une éruption cutanée ou une décoloration des doigts de la main ou des pieds. Dans 80% des cas, les patients guérissent sans qu'il soit nécessaire de les hospitaliser. Environ une personne sur 5 contractants la maladie présente des symptômes graves notamment des difficultés à

Partie III : Matériel et méthodes et Résultats et Discussion

respirer. Le diagnostic se fait par le test PCR (avec les signes cliniques)(KADDOUR, 2020).

III.2. 3. Traitement médical et traditionnel

III.2.3.1. Médicaments

Les médicaments les plus fréquents dans cette étude sont les Antalgiques (Paracétamol, A Doliprane), les Antibiotiques (Amoclan, Zomax), et les compléments alimentaires (Vit C, Zinc). Les pourcentages d'utilisation de ces médicaments dans le traitement est très proches (**Tableau 09**).

Tableau 09: Pourcentage des médicaments utilisés

Paracétamol/Doliprane	Antibiotique	Vit C	Zinc
52%	48%	52%	44%

III.2.3.2. Plantes médicinales utilisées

Les résultats obtenus montrent que 14 plantes médicinales utilisées dans le traitement de Cov-19, à différentes formes d'utilisations, certaines sont utilisées sous forme bouilli, d'autre consommées sous forme de poudre, et certaines d'autres fumant dans l'aire. La partie de plante la plus utilisée est les feuilles, et les autres parties aériennes selon la plante et sa disponibilité dans le marché le **tableau 10** illustre les différentes plantes utilisées avec son pourcentage d'utilisation. Les plantes les moins utilisé sont : Allium Sativum, Cinnamomum zeylanicum, Saussurea costus, Hyacinthus, Allium cepa, Olea europaea, Verveine. la durée d'utilisation de ces plantes est variée entre 1 et 2 semaines.

Partie III : Matériel et méthodes et Résultats et Discussion

Tableau 10:Plantes médicinales utilisées et leurs pourcentages

<i>Artemisia herba-alba</i>	<i>Eucalyptus globulus Labill</i>	<i>Mentha longifolia</i>	<i>Syzygium aromaticum</i>	<i>Thymus vulgaris</i>	<i>Citrus limon</i>	<i>Zingiber officinale Roscoe</i>
52%	28%	40%	80%	72%	40%	24%

L'eucalyptus est une plante originaire d'Australie utilisée depuis toujours par les aborigènes pour lutter contre les infections et la fièvre. Il est introduit dans tout le bassin méditerranéen pour assécher les zones marécageuses. Aseptise les voies pulmonaires, et fluidifie des mucosit Antiseptique, carminatif, diaphorétique, fébrifuge, elle a une action calmante contre les douleurs rhumatismales et sur les brûlures, Contre les Maladies respiratoires (rhume), les affections des voies urinaires, et les maladies de la bouche (**Bouacherine et Benrabia , 2017**).

Le gingembre a été utilisé comme épice depuis des milliers d'années et comme remède pour traiter les troubles gastro-intestinaux (vomissements, nausées, dyspepsie...) et d'autres maladies comme l'arthrite et les douleurs musculaires. Le gingembre a été utilisé contre la maladie hématologique. Diurétique, fébrifuges, stomachique, contre le mal de tête (Céphalées), anti-fatiguée, les gaz de l'intestin, débouchement des vaisseaux sanguins, Traitement des sinusites, A un effet sur le Cancer, règles douloureuses, diabète, l'obésité et l'asthénie (**Bouacherine et Benrabia, 2017**).

L'Artemisia herba alba est très utilisé en médecine traditionnelle lors d'un désordre gastrique tel que la diarrhée et les douleurs abdominales. Elle est aussi utilisée en tant que remède de l'inflammation du tractus gastro-intestinal. Facilite la digestion, calme les douleurs abdominales, et les maladies du foie, apéritif, antispasmodique, stomachique, emménagogue, vermifuge, anti -vomissement, dysenterie et soulagée les blessures, détendre. (**Bouacherine et Benrabia, 2017**).

L'ail est utilisé depuis l'Antiquité pour ses nombreuses vertus. Largement cultivé en Égypte, il y était distribué aux ouvriers bâtisseurs de pyramides pour leur donner force et résistance. En médecine Arabe, il était préconisé pour les douleurs d'estomac ou

Partie III : Matériel et méthodes et Résultats et Discussion

les infections de la peau, et en médecine Grecque comme vermifuge ou contre l'asthme. L'ail est une plante herbacée vivace de la famille des liliacées, comme l'échalote, l'oignon ou encore le poireau. Ses longues tiges vertes mesurent entre 50 et 120 cm, et c'est son bulbe que nous consommons en cuisine. Chaque bulbe pèse environ 80 g et est composé de 10 à 15 bulbilles (gousses) entourées d'une tunique parcheminée. Utilise pour l'appareil respiratoire. Antiseptique, fébrifuge, hypoglycémiant, vermifuge, baisser le taux de cholestérol et la tension artérielle. Contre les douleurs des dents, genoux, maux de tête, otite, Otalgie, traite l'anémie (Bouacherine et Benrabia, 2017).

III.2.4. Symptômes disparus

Des questions visées à déterminer les symptômes disparus après le traitement avec les médicaments et les plantes médicinales, l'enquête montre qu'il y a une relation avec l'utilisation des plantes et la durée de disparition des symptômes qui est à l'environ de 7 à 10 jours.

Le retour de l'odorat et le goût a été plus rapide et plus que le reste des symptômes avec 84% des personnes répondent avec oui, suivi par la disparition de la toux, la diarrhée et nausée avec un pourcentage de 76%. Ensuite la fièvre avec 64% et le vertige avec 60% et en fin les douleurs des articules avec 56%.

III.2.5. Evaluation de l'efficacité des plantes médicinales

Dans cette étude nous avons donné une question pour connaître le point de vue des personnes interrogés sur l'efficacité de la plante, Où tout le monde a convenu que les plantes médicinales ont une forte efficacité dans le traitement de Cov-19.

Tableau 11: Sondage d'évaluation de l'efficacité des plantes médicinales dans le traitement de Cov-19.

		Fréquence	Pourcentage
Valide	Efficace	3	12,0
	plus efficace	9	36,0
	sévèrement efficace	11	44,0
	Total	23	92,0
Manquant	Système	2	8,0
Total		25	100,0

Partie III : Matériel et méthodes et Résultats et Discussion

Conclusion

CONCLUSION

CONCLISION

Cette étude nous a permis de distribuer 100 questionnaires mais nous recevons qu'un 25 questionnaire complet dans la région de Touggourt et Djamâa. Le facteur de sexe montre que les femmes sont les plus touchées par cette maladie, et la tranche d'âge la plus touchée est de 30-40ans, et généralement ont un niveau scolaire considérable (universitaire). L'ensemble des interrogés n'ont pas des maladies chronique sauf 3 personnes, une personne a l'Asthme, d'autre à l'hypertension, et la dernière à l'hyperglycémie.

Les différents symptômes d'atteinte par le Cov-19 observés dans cette étude sont : la fièvre le vertige et fatigue, fortes douleurs au niveau des articules, perte de l'odorat et le goût, la toux, Essoufflement (qui est le moins fréquent), la diarrhée et la nausée. Les plus fréquents sont la fièvre, la toux sèche et la fatigue.

Les médicaments les plus utilisé sont les Antalgiques (Paracétamol, Doliprane), les Antibiotiques (Amoclan, Zomax), et les compléments alimentaires (Vit C, Zinc).

Les résultats obtenus montrent que 14 plantes médicinales utilisées dans le traitement de Cov-19, à différentes formes d'utilisations, certaines sont utilisées sous forme bouilli, d'autre consommées sous forme de poudre, et certaines d'autres fumant dans l'aire, où la bouilli est la forme la plus fréquent, et la partie de plante la plus utilisée est les feuilles.les plantes les plus utilisées sont *Artemisia herba-alba*, *Eucalyptus globulus Labill*, *Mentha longifolia*, *Syzygium aromaticum*, *Thymus vulgaris*, *Citrus limon*, *Zingiber officinale Roscoe*.

Les symptômes disparus après le traitement avec les médicaments et les plantes médicinales, l'enquête montre qu'il y a une relation avec l'utilisation des plantes et la durée de disparition des symptômes qui est à l'environ de 7 à 10 jours.

Dans cette étude nous avons décelé que les plantes médicinales occupe une place très importante dans le traitement de COV-19.

Nos travaux de recherches demeure une contribution à un thème de recherche aussi profond et complexe et qui nécessite plus amples d'efforts dans la recherche du rôle des plantes médicinales dans le traitement contre l'infection par le COV-19.

Références bibliographiques

Références Bibliographiques

- Baba Aissa, F .(1999).**Encyclopédie des plantes utiles.(Flore d'Algérie et du Maghreb). Substances Végétales d'Afrique, d'orient et d'occident. Ed. Edas. Alger.368p.
- Baba Aissa, F.(2011).**Encyclopédie des plantes utiles .Flore méditerranéenne (Maghreb Europe méridionale).substances végétales d'Afrique. D'orient et d'occident. Ed .El Marifa. Alger.471p.
- Belguitar, M. (2015).** Les plantes medicinales de la région de Ksar Chellala, Tiaret. Mem. Master. Université de Tiaret. 60p.
- Beloued, A. (2009).** plantes médicinales d'algerie.5ème édition office des publications universitaires,284p.
- Benkhniq, O., Zidane, L ., Fadli , M . , Elyacoubi, H, e Rochdi, A., Douira, A (2011).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraâ Bel Ksiri (Région du Gharb du Maroc). Acta Bot. Barc. 53: 191-216p.
- Bézanger-Beauquesne L., Pinkas M., Torck M.***Les plantes dans la thérapeutique moderne*, 2ème édition révisée, Ed. Maloine éditeur, 1986.
- Blama, A ., Mamine ,F . (2013).** Etude ethnobotanique des plantes médicinales et aromatiques dans le sud algérien : le Touat et le Tidikelt. Le 5ème Symposium International des Plantes Aromatiques et Médicinales (SIPAM 2013) Marrakech (Maroc), du 14 au 16 Novembre. 19p.
- Cehma, A. (2006).**Catalogue des plantes spontanées du sahara septentrional Algérien, 140p.
- Djerroumi, A., Nacef, M (2012)** .100 plantes médicinales d'algerie .Edition Houma .159p.
- Fah, L., Klotoé, J.R.,Dougnon,V.,Koudokpon,H.,Fanou,V.B.A.,Dandjesso, C.,Loko, F.(2013).**Etude ethnobotanique des plantes utilisées dans traitement du diabète chez les femmes enceintes à Cotonou et Abomey-Calavi (Bénin).journal of Animal &Plant Sciences,2013.Vol.18.Issus1 :2647-2658 .
- F.A.O** : Food and Agriculture Organisation autre et de la vie, Université de M'sila.
- Grunwald J, Janicke C.** Guide de la phytothérapie. 2e éd. Paris : Marabout Editions ; 200.
- Iserin, P. (2001).** Larousse encyclopédie des plantes médicinales : Identification, Préparations, Soins .2.London : Larousse, 335 p1.
- Lasfer, S., Boudiaf,S.(2006).** Les plantes médicinales de Djebel chedoug (Hammam dalaa) : inventaire, chorologie et systématique. Mémoire d'ingénieur : Biologie, Université M'sila, 45p.
- Lori, L., Devan, N. (2005).**un guide pratique des plante médicinales : pour les personnes vivant avec le VIH.54p9p.

Références Bibliographiques

Messeguem, H. (2014). Etude ethnobotanique des plantes médicinales de Tikjda(Versant sud du parc National de Djurdjura).Mémoire de master académique : Gestion d'environnement. Université de M'sila.66p.

Messoudi S. (2005). les plantes médicinales, Tunis. Edition du DAR EL FEKR, 496p.

Miara D, M., Ait Hammou, M ., Hadjadji Aoul S., (2013). Phytothérapie et taxonomie des plantes médicinales spontanées dans la région de Tiaret (Algérie).DOI10.1007/s10298-013-0789-3

Mingxing H.,Tiantian T., Pengfei P., Man L., Ruolan M., Jiahui L., Jingxian S., Yingying Y., Binghui C., Jiabi L.. 2020. Treating COVID-19 with Chloroquine .
Journal of Molecular Cell Biology, Volume 12, Issue 4, April 2020, Pages 322-325,
<https://doi.org/10.1093/jmcb/mjaa014>.

Ozanda, P. (1991). Flore et végétation du Sahara 3^{ème} éd. Ed. CNRS, Paris. France. 662 p.

Perrot E., Paris R. *Les plantes médicinales*, Nouvelle édition, tomes 1 et 2, Ed. Presses universitaires de France, 1974.

Pierre, D. (2011) .La justice chez les nomades Algériens avant 1960. Paris : L'harmattan .

Pinkas, M ., Torck ,M ., Bézanger-Beauquesne, L .(1986). Les plantes dans la thérapeutique moderne .2^{ème}édition. Paris : maloine ,469p.

Ramli, I. (2013). Etude, in vitro, de l'activité anti leishmanienne de certaines plantes médicinales locales : cas de la famille des lamiacées. Thèse du magister en Biologie appliquée : Université de Constantine.85p. 45-**Ramade, F.(2003).** Eléments d'écologie :écologie fondamentale .Edition : Dunod,Paris.690p.

Raynal-Roques A. *La botanique redécouverte*, Ed. Belin, 1999.

Sahi, L. (2016). La dynamique des plantes médicinales et aromatiques en Algérie [troisième partie].le marché des plantes aromatique et médicinales :analyse des tendances du marché mondiale et des stratégies économiques en Albanie et en Algérie .Montpellier : CIHEAM /FranceAgriMer2016, p.101-14.

Salhi, S., Fadli, M., Zidane, L. et Douira, A. (2010) . Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). Lazaroa 31: 133-146p.

Schauenberg, P., Paris ,F.(1997) .Guide des plantes médicinales : analyse , description et utilisation de 400 plantes .Paris : Delachaux et Niestlé ,396p.

Snousi, A. (2011). Les systèmes pastoraux sahariens en Algérie ; quel état pour quel devenir ? 10p4.

Srang, C. (2006). Larousse médicale. La rouse .1144p.

Valnet, J. (2001). Phytothérapie.6^{eme} Edition. Paris : Vigot ,738p.

Références Bibliographiques

Wichtl, M., Anton, R. (2003) .Plantes thérapeutiques : Tradition, Pratique officinale, Science et thérapeutique.2émeédition .Paris : TEC &DOC, 692p.

Les Annexes

استبيان حول فيروس كورونا

المحور الأول: معلومات خاصة بالمصاب

الجنس				
أنثى		ذكر		
العمر				
أكثر 60	من 50 إلى 60	من 40 إلى 50	من 30 إلى 40	أقل من 30 سنة
المستوى التعليمي				
جامعي	ثانوي	متوسط	ابتدائي	بدون مستوى
لديك مرض مزمن				
لا		نعم		
في حالة نعم				
ذكر المرض				
هل تعمل				
لا		نعم		
طبيعة العمل				
في مؤسسة عمومية		في مؤسسة خاصة		عمل حر

المحور الثاني: أعراض المرض

وجود حمى			
لا		نعم	
في حالة نعم			
فوق 3 أيام		تحت 3 أيام	

وجود دوخة		
لا	نعم	
الم في المفاصل		
لا	نعم	
فقدان حاسة الشم و الذوق		
لا	نعم	
في حالة نعم		
معا	حاسة الشم فقط	حاسة الذوق فقط
وجود سعال		
نعم	نعم	
في حالة نعم		
سعال بدون بلغم	سعال مع البلغم	
ضيق في التنفس		
لا	نعم	
وجود إسهال		
لا	نعم	
وجود غثيان		
لا	نعم	

المحور الثالث: العلاج

استعملت نباتات طبيعية		
لا	نعم	
في حالة نعم		
ذكر النباتات الطبيعية المستعملة		
استعمال الدواء الكيميائي		
لا	نعم	
في حالة نعم		

ذكر دواء المستعمل

المحور الرابع: العدوى

هل نقلت العدوى لأفراد العائلة	
لا	نعم
في حالة نعم	
البعض منهم	كل العائلة

المحور الخامس: الحجر الصحي

تقيدت بالحجر الصحي	
لا	نعم