

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun–Tiaret

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département des Sciences de la Nature et de la Vie



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Infectiologie

Présenté par :

M^{elle} Abdellaoui Samira

M^{elle} Ammari Rahil

M^{elle} Belhouari Maroua Fadoua

Thème

**Etude ethnobotanique des traitements de la grippe dans la
région de Tiaret**

Soutenu publiquement le /07/2021

Jury:

Président: M^{me} TABAK Souhila

Encadreur: M^r SELLES Sidi Mohammed Ammar

Examineur: M^r NEGADI Mohamed

Grade

MCA

MCA

MCA

Année universitaire 2020/2021

Dédicaces

Je dédier ce modeste travail, comme preuve de respect, de gratitude, et de reconnaissance à

Ma Mère

Par les inestimables sacrifices que tu as consentis pour moi, tu as tant souhaité que je parviennne à ce but.

Je te serai reconnaissant toute ma vie, qu'Allah t'accorde longue vie dans la santé

Mon Père

Grace à toi j'ai pu aller à l'école. En guise de reconnaissance, trouve ici mon amour filial. Ma réussite est la tienne. Qu'Allah t'accorde longue vie dans la santé

L'âme de mon cher grand-père

Qui a toujours levé les mains vers le ciel, priant dieu de m'aider et d'éclairer mon chemin.

L'âme de ma chère tante qui nous a quittés tôt, qui a été gentil, généreuse, modeste, et m'a toujours souhaité le meilleur.

A mes chères sœurs Djamila et Zhour pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral.

A mon cher frère Mehdi pour son appui et son encouragement.

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

A mes amies Rahil, Fadoua, Rania Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A tous mes amis d'enfance avec qui j'ai grandi et passé les meilleurs moments de ma vie

Merci d'être toujours là pour moi.

ABDELLAOUI Samira

Dédicaces

A mes très chers parents Ahmed et Wahiba

A la plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans.

A une personne qui m'a tout donné sans compter. Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et nuit pour mon éducation et mon bien être et aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime, le dévouement et le respect que j'ai toujours pour vous.

Que Dieu vous apporte santé, bonheur et longue vie.

A ma belle sœur Nour

A mon adorable ange, ma joie, mon petit trésor, Je t'aime et je te souhaite tout le bonheur du monde.

À mes chers frères Yacine et Taher, que j'estime être chanceuse d'avoir En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

À ma chère Grande mère maternelle

Merci pour votre amour, vos prières et vos encouragements qui m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours.

A mes grand pères, mon oncle Khaled et ma grande mère paternel J'aurais tant aimée que vous soyez présents. Que Dieu ait vos âmes dans sa sainte miséricorde.

A mes chers oncles, mes chères tantes et mes chers cousins et cousines J'espère que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'ai depuis toujours pour vous

*A mes chères amies et sœurs Sabrina, Marwa, Samira, Hadil et Rania
Merci pour tous les moments inoubliables qu'on a passés ensemble, Tous mes vœux de bonheur et de santé.*

À l'ensemble de mon cadre éducatif

Ce travail n'aurait jamais vu le jour, et je ne serais jamais arrivée à Ce stade sans mes maîtres, mes seniors, mes enseignants et mes éducateurs.

Je dédie ce travail à toutes les personnes et à tous les cadres qui ont Contribué à mon éducation et à ma formation.

AMMARI Rahil

Dédicaces

*A la merveilleuse femme qui a cru en moi et m'a appris la patience
quoi qu'il arrive, à la source qui ne se lasse pas de donner. Sa
propre existence est la vie, au plus grand de ce que les lèvres
humaines peuvent dire. Ma Mère.*

*A mon premier maître et mon guide qui illumine mon chemin,
l'ombre vers laquelle je me réfugie en tout temps, à celui qui m'a
appris à gravir les échelons de la vie avec sagesse et patience.
Chanceuse d'avoir ces parents je vous souhaite un bonheur et une
joie sans fin*

*A l'âme pure qui nous a quittés sans adieu, Aux yeux bleus que la
mort a fermés. Au sourire dont il ne restait que son imagination le
martyr de l'œuvre, mon oncle "Turki Khaled ».*

*Pour ceux qui sont très loin, pour ceux qui n'atteignent pas nos
mots ou nos voix, pour ceux qui nous ont quittés mon grand-père
Abdennbi, mon oncle Aïssa. Paix à leurs âmes.*

*A mon grand-père Turki L'hadj Abbes et mes grands-mères qui
étaient toujours à mes côtés par leurs bénédictions et leurs prières.
A tous mes oncles, mes tantes, mes cousins, qui ont partagé ma joie
et ma peine.*

*A tous ceux qui porte le nom de Belhouari et Turki.
A mes frères Idris et Riad que dieu vous accordez la réussite dans
votre vie.*

*A qui m'ont appris que l'amitié n'est pas une question de nombre
d'années, mais d'honnêteté et sincérités des situations Rahil,
Samira et Rania.*

*À mes amies d'enfance qui je me suis habituée à leur sourire et
encouragement Sarah et Asmaa que dieu vous apportez la chance
dans votre chemin.*

BELHOUARI Maroua Fadoua

Remerciement

On tient à remercier tout particulièrement notre encadrant Mohammed Ammar SELLES pour la qualité de son encadrement exceptionnelle pour sa patience sa rigueur et pour s'être investi sur différentes parties de ce travail et pour sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire

On remercie l'ensemble du jury qui nous ont fait l'honneur de bien vouloir étudier notre travail on les remercie pour leur présence, leur lecture attentive, ainsi que leur remarque qu'ils nous adresseront lors de cette soutenance.

On tient à exprimer vivement nos remerciements avec une profonde gratitude à tous les professeurs de l'université Ibn Khaldoun-Tiaret qui nous ont fourni les outils nécessaires à la réussite de nos études

Enfin on remercie les nombreuses personnes qui ont répondu à notre questionnaire et à toute les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire

Sommaire

Sommaire	
Liste des illustrations	
Résumé	
ملخص	
Absttact	
Introduction.....	1

Partie bibliographique

Chapitre I : La grippe saisonnière

1. Etiologie	5
2. Pathogénie	7
2.1. Les réassortiments	9
2.2. Les mutations	9
3. Manifestation clinique	9
4. Diagnostic	10
5. Traitement	11
6. Prophylaxie	11
6.1. Mesures d'hygiènes	11
6.2. Les Antiviraux	12
6.3. Vaccination	12
6.3.1. Les vaccins inactivés	13
6.3.2. Vaccins vivants atténués	13

Chapitre II : Généralités sur ethnobotanique

1. Historique	15
2. Ethnobotanique	15
2.1. Intérêt de l'ethnobotanique	15
2.2. Enquête ethnobotanique des plantes médicinales	15
3. Phytothérapie	16
3.1. Les différents types de la phytothérapie	16
3.1.1. Aromathérapie	16
3.1.2. Gemmothérapie	16

3.1.3. Herboristerie	16
3.1.4. Homéopathie	17
3.1.5. Phytothérapie pharmaceutique.....	17
3.2. Bienfaits de la phytothérapie	17
3.3. Risques liés à la phytothérapie	17
4. Plante médicinale	18
4.1. Pratique des plantes médicinales	19
4.1.1. Origine	19
4.1.1.1. Plantes sauvages	19
4.1.1.2. Plantes cultivées	19
4.2 Les remèdes et modes de préparation en phytothérapie	19
4.2.1. Infusion	19
4.2.2. Décoction	19
4.2.3. Macération	19
4.2.4. Poudre	20
4.2.5. Cataplasme	20
4.2.6. Sirop	20
4.2.7. Suc	20
4.2.8. Teinture	20
4.2.9. Alcoolature	21
4.3. Formes d'utilisation	21
4.3.1. Usage interne	21
4.3.1.1. Tisane	21
4.3.1.2. Fumigation	21
4.3.2. Usage externe	21
4.3.2.1 Compresse	21
4.3.2.2 Lotions	21
4.3.2.3 Bains	21
4.3.2.4 Gargarisme	21
4.3.2.5 Bain de bouche	22
4.3.2.6 Bain des yeux	22
4.4. Les conditions optimales pour obtenir le meilleur des plants	22
4.4.1. Récolter	22
4.4.2. Sécher	22

Partie expérimentale

Matériel et méthodes

1. Zone d'étude	26
2. Echantillonnage	27
2.1. Utilisateurs des plantes médicinales	27
2.2. Herboristes	27
2.3. Pharmaciens	30
3. Outil de l'enquête	31
4. Traitement des données	31

Résultats et discussion

1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe	33
2. Répartition des utilisateurs selon l'âge	33
3. Origine de l'information	34
4. Plantes médicinales les plus utilisées.....	35
4.1. La famille des <i>Lamiaceae</i>	36
4.2. La famille des <i>Myrtaceae</i>	43
4.3. La famille des <i>Asteraceae</i>	45
4.4. La famille des <i>Lauraceae</i>	46
4.5. La famille des <i>Verbenaceae</i>	47
4.6. La famille des <i>Zingiberaceae</i>	48
4.7. La famille des <i>Fabaceae</i>	48
4. Répartition des plantes en fonction du moment de récolte	49
5. Répartition des plantes en fonction de la partie utilisée	50
6. Répartition des plantes en fonction du mode d'utilisation.....	50
7. Répartition des plantes en fonction de la voie d'administration.....	51
8. Répartition des plantes en fonction du nombre d'indication par jour	52
9. Répartition des plantes en fonction du moment d'utilisation	52
10. Répartition des plantes en fonction des raisons d'utilisations	53
Conclusion	55
Références bibliographiques	57

Annexe

Liste des illustrations

Liste des figures

Partie bibliographique

Figure 1 : La structure du virus influenza détaillant ses protéines de surface et le génome segmenté	7
---	---

Partie expérimentale

Figure 2 : Carte géographique de la région Tiaret	26
Figure 3 : Herboristerie traditionnelle à Rue Belle Vue (Volani)-Tiaret	28
Figure 4 : Herboristerie à la cité E-Tiaret.....	28
Figure 5 : produits à base de plantes médicinales Rue Belle Vue (Volani) -Tiaret.....	28
Figure 6 : Herboristerie traditionnelle à Mahdia.....	28
Figure 7 : Herboristerie de rue Maarouf Ahmed (la route de l'académie)-Tiaret.....	29
Figure 8 : Exposition des plantes dans des boites (Rue Belle Vue –Tiaret)	30
Figure 9 : Plantes médicinales vendus en pharmacie	31
Figure 10 : Répartition des utilisateurs selon le sexe.....	33
Figure 11 : Répartition des utilisateurs selon l'âge.....	34
Figure 12 : Origine de l'information des herboristes.....	34
Figure 13 : A : <i>Thymus</i> ; B : <i>Thymus fontanesii Boiss et Reut</i> ; C : <i>Thymus lanceolatus Desf</i> ; D : <i>Thymus inodorus desf</i>	37
Figure 14 : <i>Calamintha nepeta</i>	38
Figure 15 : <i>Mentha pulegium</i>	39
Figure 16 : <i>Mentha spicata</i>	40
Figure 17 : <i>Rosmarinus officinalis</i>	41
Figure 18 : <i>Salvia officinalis</i>	42
Figure 19 : <i>Lavandula angustifolia</i>	43
Figure 20 : A : Clou de giroflier ; B : <i>Syzygium aromaticum</i>	43
Figure 21 : Feuilles d' <i>Eucalyptus globulus</i>	44
Figure 22 : <i>Artemisia herba-alba</i>	45
Figure 23 : <i>Matricaria chamomilla</i>	46
Figure 24 : Tuyaux de <i>C. aromaticum</i>	47
Figure 25 : A : Feuilles <i>Verbena officinalis</i> ; B : Arbre <i>Verbena officinalis</i>	47

Figure 26: <i>Zingiber officinalis</i>	48
Figure 27: <i>Glycyrrhiza glabra</i>	49
Figure 28: Répartition des plantes en fonction du moment de récolte	49
Figure 29: Répartition des plantes en fonction de la partie utilisée.....	50
Figure 30 : Répartition des plantes en fonction du mode d'utilisation.....	51
Figure 31: Répartition des plantes en fonction de la voie d'administration	51
Figure 32: Répartition des plantes en fonction du nombre d'indication par jour	52
Figure 33: Répartition des plantes en fonction du moment d'utilisation.....	53
Figure 34: Répartition des plantes en fonction des raisons d'utilisations.....	53

Liste des tableaux

Partie expérimentale

Tableau 1: Classement des plantes médicinales selon leurs familles, leurs noms scientifique, vernaculaire, français et pourcentage d'utilisation	36
---	----

La grippe est une affection virale, saisonnière, qui touche des millions de personnes dans le monde. Elle évolue sous forme d'épidémie ou de pandémie. Malgré les problèmes liés à la vaccination due aux nouveaux réassortiments génétiques, le recours à la phytothérapie constitue un excellent choix pour lutter contre le virus de la grippe. Notre étude a tracé comme objectifs d'identifier les plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel de la grippe saisonnière. Une enquête ethnobotanique a été menée sur le terrain pendant le mois de Février 2021. 27 herboristes, 5 pharmaciens et 18 particuliers exerçant dans le chef lieu de la wilaya de Tiaret et la localité de Mehdiya ont été interviewés.

Cette enquête a recensé cinquante 15 espèces de plantes médicinales appartenant à 7 familles. La famille la plus représentée est celle des Lamiaceae, alors que l'espèce de plante la plus utilisée est le *Thymus sp.* La partie de la plante la plus utilisée est les feuilles sous forme d'infusion et par voie orale en une seule prise par jour.

A l'issue de ce travail, il en ressort que la phytothérapie est très répandue chez la population dans la région de Tiaret et plusieurs plantes sont utilisées contre la grippe.

Dans ce sens, nous recommandons des études plus approfondies et étalées sur une longue période pour enrichir l'inventaire des plantes utilisées contre la grippe saisonnière.

Mots clés : Grippe saisonnière, Phytothérapie, Lamiaceae, *Thymus sp*

الانفلونزا مرض فيروسي موسمي يصيب ملايين الأشخاص حول العالم. يتطور في شكل وباء أو جائحة. و لأن هناك مشاكل مرتبطة بالتطعيم بسبب عمليات إعادة التجميع الجينية الجديدة ، فإن استخدام الأدوية العشبية يعد خياراً ممتازاً لمحاربة فيروس الانفلونزا

دراستنا تهدف لتحديد العلاجات العشبية التقليدية المستخدمة في علاج الانفلونزا الموسمية. تم إجراء استجواب خلال شهر لـ 27 معالجاً بالأعشاب و 5 صيادلة و 18 فرداً تمت المقابلة في ضواحي مدينة تيارت ومهدية 2020 فبراير

حدد هذا الاستجواب خمسة عشر نوعاً من النباتات الطبية تنتمي إلى 7 عائلات. الفصيلة الأكثر تمثيلاً هي اللامياسية في حين أن الأنواع النباتية الأكثر استخداماً هي الزعتر.

الجزء الأكثر استخداماً من النبات هو الأوراق وتؤخذ عن طريق منقوع مرة في اليوم في نهاية هذا العمل ، يتضح أن طب الأعشاب منتشر على نطاق واسع بين السكان في منطقة تيارت بهذا المعنى، نوصي بمزيد من الدراسات المتعمقة المنتشرة على مدى فترة طويلة لمعرفة النباتات المستخدمة ضد الأنفلونزا الموس

الكلمات المفتاحية: الأنفلونزا الموسمية ، طب الأعشاب ، اللامياسية ، الزعتر

Influenza is a seasonal, viral illness that affects millions of people around the world. It evolves in the form of an epidemic or a pandemic. Despite the problems associated with vaccination due to new genetic reassortments, the use of herbal medicine is an excellent choice to fight against the influenza virus.

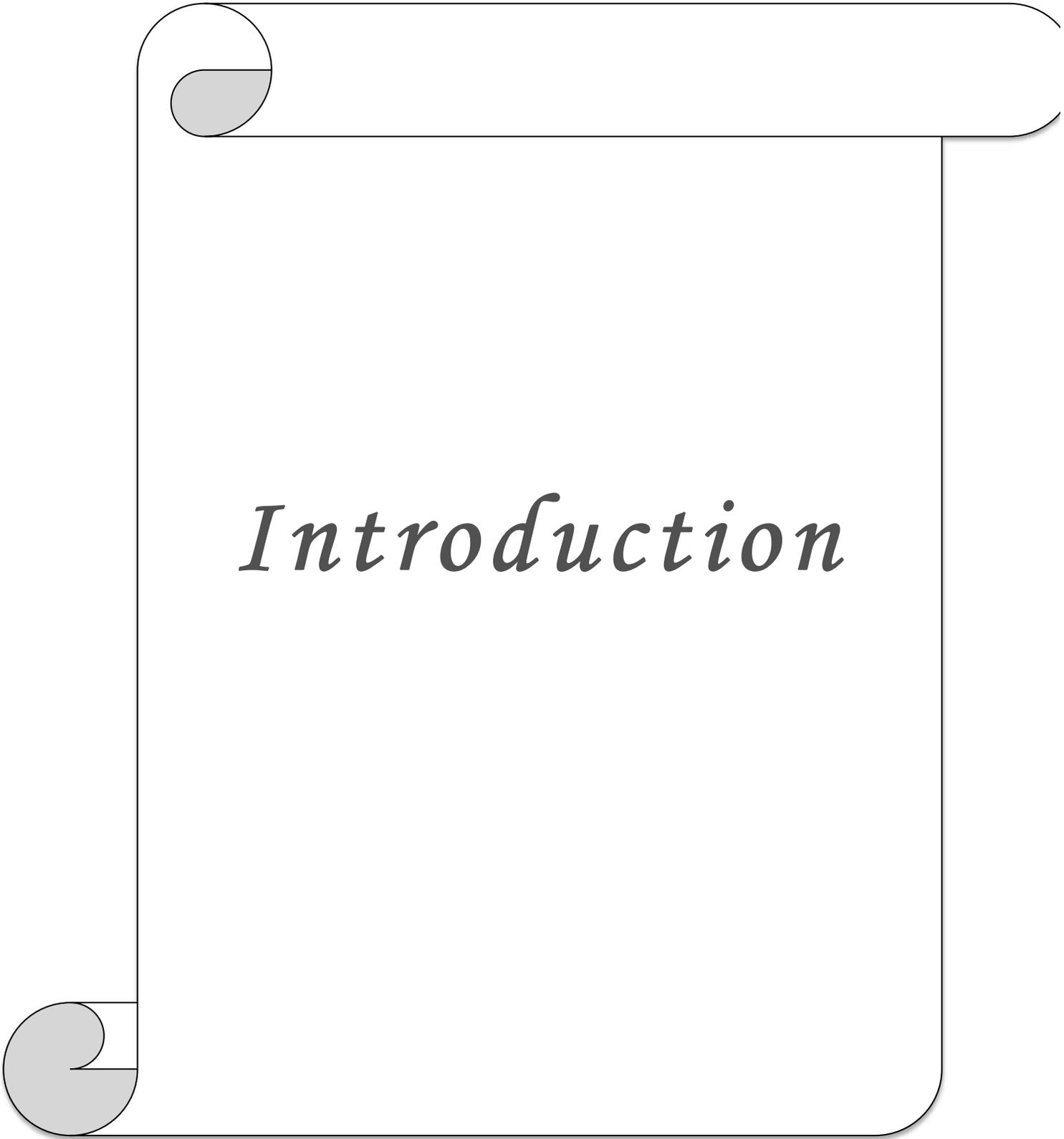
Our study set out as objectives to identify herbal remedies used in the traditional treatment of seasonal influenza. An ethnobotanical survey was carried out in the field during the month of February 2021. 27 herbalists, 5 pharmacists and 18 individuals working in the capital of the wilaya of Tiaret and the locality of Mehdia were interviewed.

This survey identified fifteen species of medicinal plants belonging to 7 families. The most widely represented family is the Lamiaceae, while the most widely used plant species is *Thymus sp.* The most used part of the plant is the leaves as an infusion and taken by mouth once a day.

At the end of this work, it emerges that herbal medicine is widespread among the population in the Tiaret region and several plants are used against influenza.

In this sense, we recommend more in-depth studies spread over a long period to enrich the inventory of plants used against seasonal influenza.

Keywords: Seasonal influenza, Herbal medicine, Lamiaceae, *Thymus sp.*



Introduction

La grippe est une maladie virale, saisonnière, qui touche des millions de personnes dans le monde. Elle évolue sous forme d'épidémie ou de pandémie, relativement bénigne chez l'adulte sain (**Lessler et al., 2010**). Son traitement est basé sur l'utilisation des médicaments qui agissent comme des inhibiteurs d'amantadine (**Michel et John, 2007**), de la neuraminidase et le phosphore (**Christophe et al., 2012**) ou en bloquant la protéine virale M2 (**Al Tabaa, 2012**).

Malgré les problèmes liés à la vaccination due aux nouveaux réassortiments génétiques, plusieurs produits sont efficaces dans le traitement de la grippe (**Abed et al., 2005 ; Garten et al., 2009 ; Saib, 2013**). Ainsi, le recours à d'autres stratégies de lutte contre la grippe saisonnière est nécessaire. Parmi les quelles la phytothérapie constitue un excellent choix pour lutter contre le virus de la grippe. Son utilisation varie considérablement d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre au sein du même pays. Toutefois cette pratique est influencée par de nombreux facteurs, tel que : la culture, l'histoire et les philosophies personnelles (**Cousseau, 2012**).

Actuellement, la valorisation des ressources naturelles devient de plus en plus importante dans de nombreux pays. Selon l'OMS près de 80% des populations de la région d'Afrique ont recours à la médecine traditionnelle (**Ait Ouakrouch, 2015**).

L'approche ethnobotanique, contraction d'ethnologie et de botanique, est l'étude des relations entre les plantes et l'homme. Elle permet de recenser les remèdes antigrippaux et de constituer une base de données des plantes médicinales afin de conserver un savoir ancestral qui s'appuie essentiellement sur une tradition orale (**Tahri et al., 2012 ; Ait Ouakrouch, 2015**).

Les objectifs de cette enquête ethnobotanique sont d'évaluer l'importance d'utilisation des plantes médicinales pour le traitement de la grippe saisonnière et d'identifier les différentes plantes utilisées ainsi que leurs modes d'emploi.

A decorative frame with rounded corners and a scroll-like top edge. The top edge is a horizontal line that curves upwards at the right end. The left edge is a vertical line that curves downwards at the bottom end. The bottom edge is a horizontal line that curves upwards at the right end. There are two grey shaded areas: one at the top-left corner and one at the bottom-left corner, each shaped like a scroll's end.

Partie
Bibliographique

A decorative scroll graphic with a black outline and rounded corners. The top-left and bottom-left corners are rolled up, with the inner surface shaded in light gray. The text is centered within the scroll.

Chapitre I :
La grippe
saisonnnière

1. Etiologie

La grippe est une maladie virale contagieuse évaluant sous formes d'épidémie ou de pandémie, relativement bénigne chez l'adulte sain (Lessler et al., 2010). Elle affectant les voies respiratoires. Elle est causée par un virus influenza appartient à la famille des *orthomyxoviridae* (Dawood et al., 2009) et entraîne une morbidité et une mortalité importante chez les personnes âgées et les personnes présentant des problèmes respiratoires et cardiaques (Morens et al., 2009).

Elle n'a pas été éradiquée à cause de la capacité du virus à changer ses principaux antigènes (l'hémagglutinine et la neuraminidase) (Garten et al., 2009). Cependant, la vaccination ou l'exposition au virus n'assure pas une immunité vis-à-vis des nouvelles souches de virus (Abed et al., 2005). Des vaccins modernes comprenant les différentes combinaisons d'antigène sont administrés aux personnes à risques durant les épidémies. Enfin, plusieurs produits sont efficaces dans le traitement de la grippe (Saib, 2013).

▪ Structure de la particule virale

Les virus influenza causant la grippe saisonnière appartiennent à la famille des *Orthomyxoviridae* et comprennent 3 types, A, B et C (Stephen, 1999).

Les virus influenza A sont parmi les virus humains à ARN les plus étudiés. La séquence peptidique et la structure tridimensionnelle de certaines de leurs protéines sont connues, comme le sont les séquences de tous les brins d'ARN des souches représentatives de chaque sérotype (Sansonetti, 2009).

Le génome du virus influenza A comprend 8 molécules indépendantes d'ARN simple brin de polarité négative, c'est-à-dire que ces ARN doivent subir une étape de transcription avant de pouvoir être traduits en protéines (Murphy et Coelingh, 2002).

Les virus influenza sont enveloppés. L'enveloppe virale est recouverte de spicules, ou peplomères, qui dans le cas de virus influenza A et B sont constitués de l'association de deux protéines différentes, l'hémagglutinine et la neuraminidase (Loeb et Dafoe, 2009). Les virus influenza C possèdent une seule protéine présentant la double activité d'hémagglutinine et de la neuraminidase (Bright et al., 2006).

Chaque sérotype peut être subdivisé en sous-type sur la base de différences subtiles concernant les antigènes de surface (Brasseur, 2013). Les protéines de matrice se situent en position sous membranaires et les autres protéines internes. Polymérase et nucléoprotéines sont associées à l'ARN viral. La forme des virus est très variable. Leur diamètre est d'environ 100-200 nm (Seigneurin et Morand, 1997).

▪ L'hémagglutinine et la neuraminidase des virus influenza

L'hémagglutinine et la neuraminidase des virus influenza sont parmi les protéines virales les plus étudiées et semblent constituer les déterminants de virulence les plus importants (**Thomas et al., 2007**). Elles migrent à la surface cellulaire ou elles s'assemblent en plaques en chassant les protéines cellulaires membranaires (**Al tabaa, 2012**). L'hémagglutinine se fixe au récepteur cellulaire où elle va être clivée en HA1 et HA2 par une protéase de la cellule hôte. Des anticorps dirigés contre l'hémagglutinine neutralisent l'infectivité virale. Des portions de séquence de l'hémagglutinine sont hautement conservées parmi les différents isolats de chaque type viral (**Saib, 2013**). Cependant d'autres régions varient grandement permettant les distinctions sérologiques entre les différents types. Ces différents antigéniques entre les hémagglutinines déterminant l'étendue de l'immunité croisée et donc la sévérité de la maladie chez les hôtes partiellement immunisés (**Morand, 1999**).

L'autre composé ; la neuraminidase, ressemble à une projection de la surface cellulaire en forme de champignons à tête carrée (figure1). Chaque spicule comprend 4 peptides identiques avec une extrémité hydrophobe insérée dans l'enveloppe virale et une tige avec une tête hydrophile en relief vers l'extérieur (**Lessler et al., 2010**), comme pour l'hémagglutinine. Les domaines variables de la neuraminidase sont importants pour le sérotypage et la reconnaissance immune (**Brasseur, 2013**). La neuraminidase est aussi importante pour la libération du virus à partir des cellules infectées par le détachement des récepteurs de l'hémagglutinine à la surface cellulaire (**Wallon et al., 2020**). Les anticorps anti-neuraminidase diminuent l'efficacité de la diffusion du virus en culture et dans les tissus (**Jamieson et al., 2009**).

En routine, la présence de la neuraminidase dans une suspension de virus influenza est révélée par l'addition des globules rouges. Ces dernières s'agglutinent mais sont élués spontanément à 37°C. La désagrégation est due à l'action de la neuraminidase qui clive les ponts formés entre l'hémagglutinine virale et les acides N-acétylneuraminique à la surface des globules rouges (**Dawood et al., 2009**).

Une troisième protéine associée à l'enveloppe, la protéine de matrice, est fixée en position interne de la membrane virale, reconnaissant peut-être des polypeptides viraux transmembranaire (**Murphy et Coelingh, 2002**). Elle peut-être considérée comme une protéine « d'amarrage » support de la construction de la nucléocapside » (**Davies et al., 2009**). Les copies néo-synthétisées du génome viral s'assemblent avec les polymérase et les nucléoprotéines en position interne des sites de la membrane cellulaire tapissé de protéine de matrice (**Wallon et al., 2020**). L'évagination de la membrane cellulaire modifiée autour de la

capside donne progressivement sa forme en virion qui bourgeonnera en phase finale pour donner une particule virale libre (Abed et al., 2005).

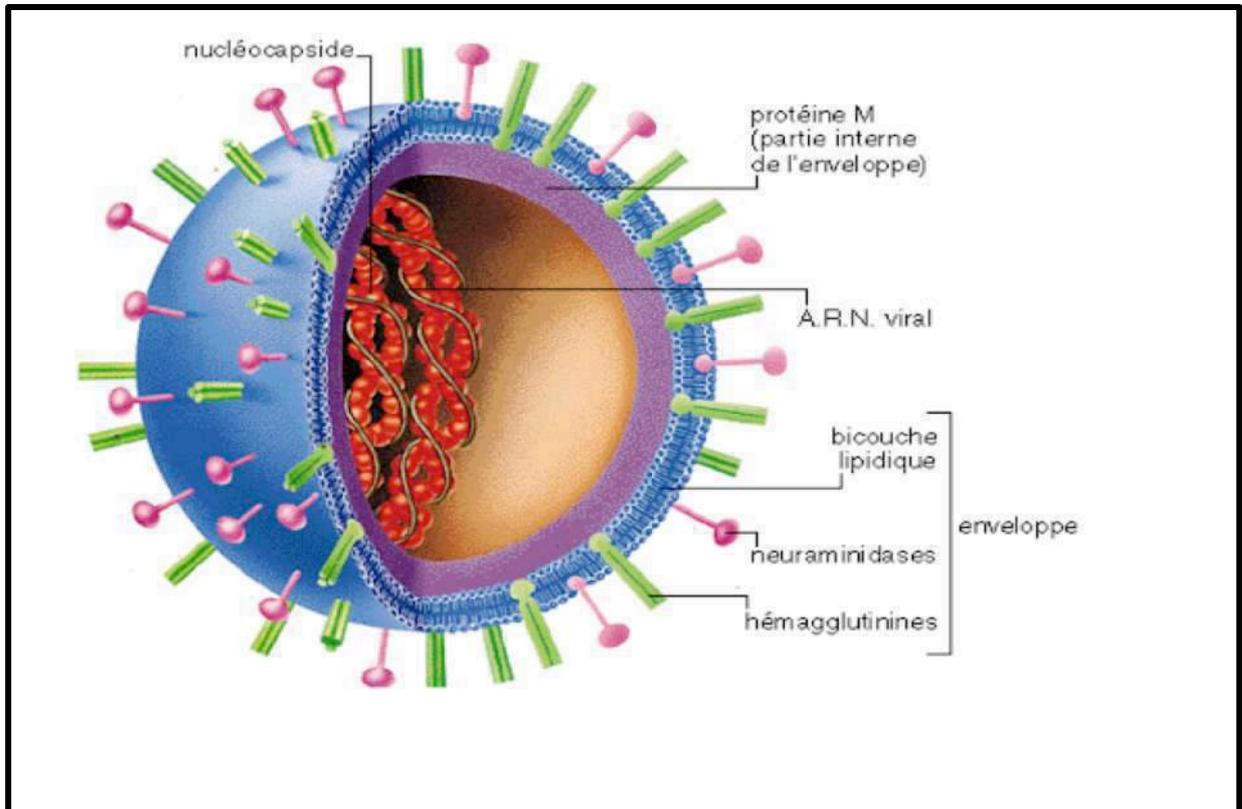


Figure 1 : La structure du virus influenza détaillant ses protéines de surface et le génome segmenté

(http://untori2.crihan.fr/unspf/Concours/2013_Angers_Oger_Goncalves_Boquel_Vaccination/res/grippe_1.)

2. Pathogénie

Après une pénétration par voie aérienne, le virus influenza infecte en premier lieu le tractus respiratoire supérieur et inférieur. La multiplication virale entraîne une lyse des cellules et une libération d'antigènes viraux et d'enzymes cellulaires destructeurs (Baudry et Huguet, 2014).

La réponse de l'hôte est constituée d'un afflux de macrophages et de lymphocytes, suivi d'un déversement de médiateurs humoraux de l'inflammation, y compris de l'interféron (Coburn et al., 2009). Cette réponse de l'hôte permet d'éliminer les surinfections bactériennes et mycologiques, d'inhiber la réplication virale et de détruire les cellules épithéliales infectées (Stephen, 1999). La libération d'interleukine-1 à partir des macrophages entraîne la fièvre et aussi d'interféron engendre probablement les myalgies diffuses et la fatigue caractéristique de la grippe (c'est l'une des raisons de l'usage limité des interférons) (Bright et al., 2006). Les médiateurs de l'inflammation provoquent une

vasodilatation et un œdème. Au niveau du nez, ceci entraîne une obstruction et une rhinorrhée. Au niveau trachéo-bronchique, l'irritation causée par les débris cellulaires et la réponse de l'hôte stimule la production de mucus. L'épithélium cilié résiduel et la toux aident à libérer les voies aériennes (**Loeb et Dafoe, 2009**). Dans les zones ayant subi une destruction importante de l'épithélium, les surinfections bactériennes, en particulier dues aux bactéries virulentes encapsulées, peuvent se développer entraînant des bronchites et des pneumonies secondaires (**Saluzzo et Vidal., 2004**).

La surinfection microbienne de l'infection grippale est typiquement confinée à un seul lobe pulmonaire et implique des pneumocoques, des staphylocoques ou (**Matheson et al., 2007**). Ces pneumonies se présentent comme une fièvre récurrente avec une toux progressivement grasse chez un patient dont les symptômes initiaux de la grippe semblent être sur le déclin. Les pneumonies bactériennes et les défaillances cardiaques sont à l'origine du pic de mortalité associé à la grippe chaque année (**Brankston, 2007**). Cela est dû probablement à une surinfection bactérienne (**Dawood et al., 2009**). Les effets cumulatifs des différents dommages de l'appareil respiratoire dus à la pollution, au tabac et aux infections successives dégradent progressivement les capacités individuelles de lutter contre l'infection bactérienne dans des voies respiratoires endommagées par l'infection grippale (**Kaplan, 2013**).

La grippe est aussi une cause majeure de maladie chez les enfants. C'est une cause importante de laryngite. L'infection des voies aériennes supérieures débouche sur une réponse inflammatoire et un gonflement local suffisant pour obstruer les trompes d'Eustache et les ouvertures des sinus faciaux. La stase liquidienne lors de l'obstruction est un milieu favorable pour la croissance bactérienne. Ainsi, les sinusites et les otites sont des complications communes de la grippe, spécialement chez les enfants (**Henry et Boudia, 2015**).

La pneumonie primaire à virus influenza et le syndrome de Reye sont des complications sérieuses mais rares de la grippe. Le syndrome de Reye est une affection caractérisée par une destruction virale extensive puis une destruction bactérienne ultérieure des bronchioles et des alvéoles pulmonaires. Il est suspecté cliniquement lorsqu'une pneumonie fulminante multi-lobaire et une hypoxie sont observées (**Hirst et al., 2004**).

Le syndrome de Reye est une affection non expliquée des enfants récemment infectés par la grippe ou la varicelle. Il est suivi d'une encéphalopathie métabolique progressive et fréquemment mortelle du patient (**Sansonetti, 2009**).

L'évolution des virus de la grippe est liée à sa diversité génétique. On peut constater deux mécanismes : les réassortiments et les mutations (**Seigneurin et morand, 1997**).

2.1. Les réassortiments

Elle s'agit d'une cassure, d'un saut. Ce sont des variations génétiques brutales puisqu'elles correspondent à des échanges de segments de gènes qui se font lorsqu'une cellule est infectée par deux virus différents. Ils se feraient préférentiellement chez le porc et sont à l'origine de nouveaux sous-types et de pandémies (**Seigneurin et Morand, 1997**).

2.2. Les mutations

Elles sont liées au caractère peu fidèle de la polymérase et à la pression de sélection du système immunitaire de l'hôte ou aux conditions environnementales. Le virus doit parfois s'adapter à un nouvel hôte, adaptation d'autant plus difficile qu'il y a franchissement de la barrière d'espèce (**Saib, 2013**).

L'accumulation de mutations ponctuelles (glissement, dérive) durant la réplication virale est un phénomène progressif qui apparaît à l'intérieur d'un même sous-type et donne des variantes qui vont s'éloigner progressivement de la souche d'origine (**Huraux et al., 2009**).

3. Manifestation clinique

La durée d'incubation du virus influenza est de 1 à 4 jours et peut aller jusqu'à l'apparition des premiers symptômes (**Edouard, 2011**).

Une infection peu sévère par le virus influenza chez un adulte en bonne santé se caractérise par une fièvre qui dépasse 39°C, une myalgie, une céphalée, une toux, un mal de gorge, une rhinorrhée, une fatigue et une prostration (**Peek et al., 2009**).

Chez les enfants, elle peut également déclarer une otite, des troubles gastro-intestinaux (nausée, vomissement et mal de ventre) ainsi que des myosites aiguës (**Wallon et al., 2020**).

La plupart de ces symptômes disparaissent 3 à 7 jours après le début de la maladie, mais dans certains cas il peut y avoir des complications pouvant entraîner une pneumonie et un syndrome de détresse respiratoire (**Al Tabaa, 2012**).

Trois phases qui se suivent dans le temps peuvent être constaté (**Fridman, 2008**).

Phase d'invasion

- Début brutal
- Fièvre, frissons, myalgies, céphalées

Phase d'état

- Fièvre à 39-40 °C avec frissons et une altération de l'état général
Asthénie, anorexie et amaigrissement
- Syndrome algique diffus, douleurs articulaires, fatigue, troubles du sommeil
- Syndrome fonctionnel respiratoire

- Signes physiques

Phase de guérison

- Asthénie + toux résiduelles sur plusieurs semaines
 - **Manifestation clinique des complications de la grippe (Wallon et al., 2020).**

Il existe deux types de complications :

- Les complications associées à l'inflammation aiguë de l'ensemble des voies aériennes.
- Les répercussions en dehors du système respiratoire.

Complications du système respiratoire

- Surinfections bactériennes associées aux lésions des cellules épithéliales :
 - Otite moyenne aiguë.
 - Sinusite aiguë.
 - Bronchite aiguë.
 - Pneumonie bactérienne post-grippale.
- Grippe maligne primaire (atteinte pulmonaire primitive par le virus grippal) (Jean, 1991).

Complications extra respiratoires (Matheson et al., 2007).

- Encéphalite.
- Myocardite/péricardite.
- Troubles digestifs compliqués de déshydratation.
- Rhabdomyolyse désigne une destruction du tissu musculaire qui provoque un déséquilibre entre les apports musculaires en oxygène et les besoins.
- Syndrome de Reye

4. Diagnostic

La grippe est facile à diagnostiquer à partir des seuls symptômes cliniques en période d'épidémie, mais dans certains cas lorsque la maladie est grave, elle se présente sous forme inhabituelle, le diagnostic doit être confirmé par des examens complémentaires au laboratoire (Berdell et al., 2004). Toutefois, il existe plusieurs tests rapides qui permettent de dépister les gripes A et B à partir d'un prélèvement nasopharyngé et oropharyngé (Fabien et al., 2011). Ces tests rapides dits tests rapides d'orientation diagnostique de la grippe (TROD) peuvent aider à réduire l'incertitude clinique « au lit du patient » (Fabien et al., 2011).

Le diagnostic approfondi peut s'effectuer par la recherche du génome viral par RT-PCR, typage par des amorces spécifiques ou séquençage, et par la technique immunoenzymatique (ELISA) enzyme-linked immunosorbent assay (dosage d'immunoabsorption par enzyme liée) (Patrica et al., 2004). Ainsi que par la recherche d'antigènes viraux par IF (Immunofluorescence) ou par test EIA (Enzyme Immuno Assay) rapide (10min sur sécrétion

respiratoire) (Saib, 2013). La culture virale sur cellule MDCK (Madin-Darby Canine Kidney) (Les seuls cellules permettant d'isoler les virus grippaux) en présence de trypsine avec ECP (eosinophil cationic protein) est une méthode un peu caractéristique, elle doit être confirmée par IF ou hemadsorption (Kohlmeier et Woodland, 2009).

L'immunofluorescence directe ou indirecte sur les échantillons respiratoires (Recherche d'anticorps spécifiques par FC ou IHA, pour un diagnostic rétrospectif) peut être aussi réalisées pour le diagnostic approfondi (Stephen et al., 2004).

5. Traitement

Le traitement de la grippe repose essentiellement sur des amines synthétiques sont des inhibiteurs Amantadine (Mantadix) (Michel et John, 2007), de la décapsidation bloquant la protéine virale M2 (Al Tabaa, 2012).

Des médicaments antiviraux (l'amantadine et la rimantadine) sont activés sur le virus de grippe A pour réduire les symptômes (Berdell et al ..2013). Deux autres médicaments sont des inhibiteurs de la neuraminidase, le zanamivir (Relenza® en inhalation buccale) et le phosphore d'oseltamivir (Tamiflu® par voie orale) (Belshe, 2005). Elles bloquent la libération cellulaire des virus de la grippe A et B. Ces molécules sont utilisées dans le traitement de la grippe a fin d'écourter son évaluation et de diminuer la gravité des symptômes (Nickel et al., 2009). Ils sont surtout efficaces lorsqu'ils sont pris très tôt au cours de l'infection (dans les douze à vingt-quatre premières heures) (Patrica et al., 2001).

Le traitement grippal chez l'adulte doit être associé essentiellement au repos, une bonne hydratation en buvant des tisanes sucrées ou des bouillons (Fabien et al., 2011) et la prise de médicaments antipyrétiques (Doliprane®, Paracétamol®, Panadol®) en cas d'une fièvre importante, des anti-inflammatoires non stéroïdiens (Ibuprofène®, l'aspirine®) (Lesser et al., 2009). Afin de diminuer l'évolution de la température du corps et soulager les malaises et les douleurs qui y sont associés (Jefferson, 2010).

Chez l'enfant, le traitement symptomatique de la grippe par l'aspirine n'est pas recommandé (Patrica et al., 2001) car elle peut provoquer le syndrome Reye (une complication touchant le système nerveux central, rare mais occasionnellement fatale) (Haddad et al., 2011).

6. Prophylaxie

6.1. Mesures d'hygiènes

Les mesures d'hygiènes sont essentielles car elles permettent la réduction de la transmission de la maladie. Leur efficacité est jugée sur la réduction du taux d'attaque secondaire (Jefferson et al., 2010). La contamination se faisant par voie aérienne, l'isolement respiratoire des patients malades est incontournable (chambres à flux si hospitalisation, port

de masque). Les masques portés par le malade (type masque chirurgical) et ceux portés à visée protectrice individuelle sont différents (**Loeb et Dafoe., 2009**).

Le lavage des mains à l'aide de solutions hydro-alcooliques ou de savon fait partie des règles de base (**Greenberg et al., 2009**).

Les mesures barrières (fermeture des écoles et des lieux de travail, restriction des voyages et isolement des patients atteints ou à risque de complication) sont évoqués dans la plupart des plans « grippe » nationaux. Leur efficacité dépend très nettement de la phase de la pandémie (**Lessler et al., 2010**).

6.2. Les Antiviraux

Ces médicaments ont été initialement développés pour le traitement curatif de la grippe saisonnière. Ils peuvent être prescrits en prophylaxie en cas de pandémie. Il a été démontré que leur utilisation entraîne une diminution du taux d'attaque et de la mortalité ainsi qu'il retarde la transmission du virus dans la population en attendant une vaccination de masse (**Matheson et al., 2007**).

Leur efficacité dépend nettement du délai d'administration suivant le contact avec une personne atteinte ou de la précocité de leur administration dès l'apparition des premiers symptômes lorsqu'ils sont utilisés à dose curative.

Il existe deux types d'antiviraux : Les inhibiteurs de la protéine M2 (l'Amantadine (Mantadix ®)). Les inhibiteurs de la neuraminidase (l'Oseltamivir (Tamiflu®) et le Zanamivir (Relenza®)) (**Christian et Hamielec, 2009**).

6.3. Vaccination

Elle permet de contrôler les infections causées par les virus influenza. La vaccination est un outil essentiel permettant de réduire la morbidité et la mortalité pendant les saisons grippales. L'efficacité des vaccins est étroitement liée à sa composition en souches virales. En effet, à cause de la grande variabilité antigénique des virus influenza, les vaccins doivent constamment être mis à jour afin d'éviter les mésappariements entre les souches vaccinales et circulantes (**Tosh, 2008**). Chaque année, l'OMS fait deux recommandations (une pour chaque hémisphère) pour la composition des vaccins de l'année suivante en se basant sur les souches circulantes de la saison en cours (**Christian et Hamielec, 2009**). De plus, elle recommande une vaccination annuelle pour tous avec en priorité pour les personnes les plus à risque. De nos jours, il existe deux types de vaccins qui ont prouvé leur efficacité à travers le monde, les vaccins inactivés et les vaccins vivants atténués (**Soema et al., 2013**). Ces vaccins contiennent tous au minimum trois souches épidémiques (A/H3N2, A/H1N1 et B d'une seule lignée).

6.3.1. Les vaccins inactivés

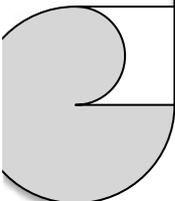
La majorité des souches vaccinales sont générées par génétique inverse puis cultivée dans la cavité allantoïque d'œufs embryonnés (**Kawai et al., 2005**). L'avantage de cette technique est qu'elle permet une production de virions élevée. Néanmoins, elle a aussi un inconvénient majeur, elle peut introduire des mutations HA (hémagglutinine) d'adaptation aux œufs altérant l'immunogénicité (**Broecker et al., 2013**). De plus, il peut rester des traces de protéines d'œufs pouvant provoquer des réactions allergiques (**Brokstad et Ogra, 2004**).

6.3.2. Vaccins vivants atténués

Les vaccins vivants atténués ont pour objectif de mimer une infection naturelle afin de stimuler tous les acteurs de l'immunité (**Bright et al., 2005**). Ainsi, contrairement au vaccin inactivé, les virus influenza atténués, administrés par voie nasale, vont permettre d'induire une réponse mucoale forte au niveau de l'appareil respiratoire. De plus, ce type de vaccin va permettre de stimuler la réponse cellulaire cytotoxique afin de protéger le patient contre de futures infections (**Murphy et Coelingh, 2002**).



*Chapitre II :
Généralités sur
l'ethnobotanique*



1. Historique

De nos jours, le recours à la médecine alternative connaît un intérêt important dans les pays occidentaux, particulièrement pour traiter les déséquilibres entraînés par la vie moderne, tel que stress ou les problèmes d'obésité (**Messeguem, 2014**). Le recours à l'utilisation des plantes médicinales devient un rituel quotidien, que ce soit à titre curatif ou préventif (**Chabrier, 2010**). En Afrique, des millions de personnes utilisent exclusivement, en première intention, la médecine traditionnelle vu son aisance et son efficacité (**Messeguem, 2014**).

2. Ethnobotanique

L'ethnobotanique, mot combinant les termes ethnologie (connaissance des peuples et de leur culture) et botanique (connaissance des végétaux). C'est une sous-discipline de l'ethnobiologie qui étudie «les rapports existants entre un groupe humain et la flore » (**Meddour et al., 2015**). Elle consiste à recueillir les pratiques médicales traditionnelles et le savoir propre à certaines cultures à propos des plantes (**Chabrier, 2010**).

L'ethnobotanique repose à la fois sur la connaissance fondamentale des plantes et sur celle des sociétés humaines. Elle fait donc appel aux outils de la systématique botanique (flores locales, clés d'identifications...etc.) et à ceux des ethnologues pour connaître les usages des plantes dans les sociétés traditionnelles (observation des modes de vie, enquêtes auprès des populations locales...etc.) (**Chabrier, 2010**). L'ethnobotanique est née en 1895 dans les écrits du botaniste américain **John W Harshberger**, il l'a défini sous le néologisme «ethnobotany» qui signifie l'étude des plantes utilisées par les peuples primitifs et aborigènes (**Paul, 2013**).

2.1. Intérêt de l'ethnobotanique

L'étude ethnobotanique permet l'évaluation du savoir des populations locales et de leur relation avec les plantes. Elle ajoute des compléments d'information ethnographique comme les noms vernaculaire des plantes, la culture, la récolte, les utilisations possibles et les modes de préparation. Cette étude consiste donc à l'élaboration et le dépouillement d'une enquête qui concerne l'usage traditionnel des plantes dans la région (**Meddour et al., 2015**). Elle comprend entre autre la réalisation d'un herbier des plantes médicinales les plus utilisées traditionnellement (**Paul, 2013**).

2.2. Enquête ethnobotanique des plantes médicinales

L'enquête ethnobotanique des plantes médicinales est un travail de terrain, qui consiste à aller à la rencontre des citoyens entre autre les praticiens traditionnels, pour s'enquérir de leur savoir théorique et savoir-faire concernant l'usage des végétaux pour le traitement des maladies (**Chabrier, 2010**).

L'outil de travail est élaboré en une série de questionnaires ou par des entretiens oraux. Les études ethnobotaniques des plantes médicinales s'intègrent dans la compréhension d'un système de soin, permettant de définir quelles sont les plantes utilisées, sous quelle forme, pour quel mal et dans quelle circonstance (**Chabrier, 2010**).

3. Phytothérapie

Le terme « phytothérapie », provient du grec «phyton» qui signifie «plante» et «therapein» qui signifie « soigner ». La Phytothérapie peut se définir comme étant une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de préparations à base de plantes (**Paul, 2013**). On peut distinguer trois types de pratiques (**Dutertre, 2011**):

- Une pratique traditionnelle, parfois très ancienne basée sur l'utilisation des plantes selon les vertus découvertes empiriquement.
- Une pratique basée sur les avancées et les preuves scientifiques, qui recherchent des principes actifs extraits des plantes.
- Une pratique de prophylaxie, déjà utilisée dans l'antiquité. C'est notamment le cas dans la cuisine, avec l'usage d'ail, du thym, du gingembre ou simplement du thé vert. Une alimentation équilibrée et contenant certains éléments actifs étant une phytothérapie prophylactique.

Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (**Chabrier, 2010**). Elles sont dérivées soit de plantes entières, soit de parties de plantes (feuilles, pédoncules, bourgeons, fleurs, racines, tubercules). Elles incluent les herbes simples, les préparations traditionnelles, le mélange d'herbes différentes et l'association d'un de ces trois types de préparation à une médication occidentale active.

3.1. Les différents types de la phytothérapie

3.1.1. Aromathérapie

C'est une thérapie qui utilise les substances aromatiques (essences) secrétées par de nombreuses plantes. Ces huiles sont des produits complexes à utiliser souvent à travers la peau (**Salhi et al., 2010**).

3.1.2. Gemmothérapie

Elle consiste à utiliser les extraits alcooliques des jeunes tissus de végétaux tels que les bourgeons et radicules (**Paul, 2013**).

3.1.3. Herboristerie

C'est la thérapie la plus classique et ancienne. L'herboriste se sert de plante fraîche ou séchée. Il utilise la plante entière ou une partie de celle-ci, écorce, fruits ou fleurs. La

préparation repose sur des méthodes simples, le plus souvent à base d'eau : décoction, infusion, macération. Ces préparations existent aussi sous forme plus moderne de gélule de poudre de plante sèche (Paul, 2013).

3.1.4. Homéopathie

Elle a recours aux plantes d'une façon prépondérante, mais non exclusive. Les trois quarts de principe actif sont d'origine végétale, le reste étant d'origine animale et minérale (Chabrier, 2010).

3.1.5. Phytothérapie pharmaceutique

Elle utilise des produits d'origines végétales obtenus par extraction et qui sont dilués dans l'alcool éthylique ou un autre solvant. Ces extraits sont dosés en quantités suffisantes pour avoir une action soutenue et rapide. Ils sont présentés sous forme de sirop, gouttes, gélules et lyophilisat (Chabrier, 2010).

3.2. Bienfaits de la phytothérapie

Malgré l'énorme progrès réalisé par la médecine conventionnelle, la phytothérapie offre de multiples avantages. Durant le dernier siècle, les hommes n'ont eu que les plantes pour se soigner, que ce soit pour des signes bénins de maladies tel que la toux et le rhume ou plus sévère, telles que la tuberculose, le paludisme ou encore l'ulcère, la migraine, l'infarctus, certaines allergies ou affections (Salhi et al., 2010 ; Dutertre, 2011).

Aujourd'hui, les traitements à base de plantes regagnent sa place au premier plan, à cause du développement des résistances et de la baisse d'efficacité des médicaments tels que les antibiotiques (considérés comme la solution quasi universelle aux infections graves) (Salhi et al., 2010).

D'autre part, la phytothérapie repose sur des remèdes naturels bien acceptés par l'organisme avec moins d'effets secondaires que les médicaments synthétiques (Salhi et al., 2010). De plus, le coût de la phytothérapie est plus faible par rapport à la médecine orthodoxe (coût inappropriée, inapplicable aux besoins immédiats des habitants des pays en voie de développement) (Dutertre, 2011).

3.3. Risques liés à la phytothérapie

Les plantes ne sont pas toujours sans danger, elles paraissent anodines mais peuvent se révéler toxiques ou mortelles pour l'organisme. Naturelles ou "bio" ne signifient pas qu'elles soient dénuées de toxicité (Dutertre, 2011). Il arrive aussi qu'une partie seulement de la plante présente un danger. Par exemple: les ricins où seules les graines sont toxiques (Dutertre, 2011). Elles sont parfois à éviter en association avec d'autres médicaments et peuvent être contre indiquées dans certains cas, comme les maladies chroniques (diabète, hypertension...etc.) et certains états physiologiques (grossesse, enfants... etc.) (Salhi et al.,

2010). La consommation de la plante à l'état brute, induit à la consommation en plus des principes actifs, d'autres produits et ne permettant pas ainsi de connaître la dose exacte du principe actif ingéré, entraînant un risque de sous-dosage ou de surdosage (**Dutertre, 2011**).

Beaucoup de plantes médicinales et de médicaments sont thérapeutiques à une certaine dose et toxiques à une autre, tout dépend des compositions de ces plantes, c'est le cas particulier des produits végétaux riches en : saponosides, terpènes, alcaloïdes, ou autres substances chimiques (**El Hafian et al., 2014**).

La composition d'une plante peut varier d'un spécimen à un autre, dépendant du terrain, des conditions de croissance, d'humidité, de température et d'ensoleillement. De même, il ne faut pas utiliser des plantes d'origine douteuse, puisque les facteurs de pollution, la récolte et les méthodes de conservation et de stockage peuvent altérer leurs propriétés. (**Chabrier, 2010**). Enfin le manque de preuves scientifiques, en faveur de l'efficacité de certaines plantes, augmente le risque lié à la phytothérapie. La plupart des déclarations concernant les effets thérapeutiques, sont faites par des praticiens de la phytothérapie, dont beaucoup d'entre elles n'ont pas été vérifiées scientifiquement (**El Hafian et al., 2014**).

Les faux savoirs traditionnels importés par des «guérisseurs», peuvent être à l'origine d'effets secondaires inattendus, suite à une utilisation incorrecte de la plante, ceci par méconnaissance de la bonne préparation (infusion, décoction) ou du mode d'usage (voie interne ou externe), ex : les feuilles de laurier rose sont utilisées par voie externe (pour soigner des troubles cutanés). Cependant elles sont toxiques par voie interne (**Chabrier, 2010**). La ressemblance de la dénomination et de l'aspect macroscopique, pose un autre problème et peut conduire à des erreurs sur l'identité de la plante médicinale, ex : confusion de feuilles d'*Eucalyptus* avec celles du laurier rose (**Chabrier, 2010**).

4. Plante médicinale

Il s'agit d'une plante qui est utilisée pour prévenir, soigner ou soulager divers maux. Les plantes médicinales sont des drogues végétales dont au moins une partie possède des propriétés médicamenteuses (**Chabrier, 2010**).

Environ 35000 espèces de plantes sont employées dans le monde à des fins médicinales, ce qui constitue le plus large éventail de biodiversité utilisé par les êtres humains. Les plantes médicinales continuent de répondre à un besoin important malgré l'influence croissante du système sanitaire moderne (**El Hafian et al., 2014**).

4.1. Pratique des plantes médicinales**4.1.1. Origine****4.1.1.1. Plantes sauvages**

Les plantes sauvages furent les seules utilisées autrefois et représentent encore aujourd'hui un pourcentage notable du marché. Leur répartition dépend du sol et surtout du climat. Les plantules se développent efficacement et naturellement dans le sol qui leur est le plus favorable (**Messeguem, 2014**). Aussi, 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 (**Chabrier, 2010**).

4.1.1.2. Plantes cultivées

Les plantes médicinales, qu'il s'agisse d'arbres, de vivaces ou de plantes, qu'il faudra replanter chaque année, n'exigent en général pas de soins particuliers. Du soleil, un endroit abrité du vent, un arrosage régulier et un sol de bonne qualité suffisent à leur culture (**Chabrier, 2010**).

L'usage des pesticides ou d'insecticides chimiques est à proscrire. En ce qui concerne les engrais, le plus naturel d'entre eux est «le compost». Ce mélange de matières organiques en décomposition permet à la fois de recycler les déchets (épluchures, feuilles, herbes) et d'assurer aux plantes un engrais 100% écologique (**Messeguem, 2014**).

4.2. Les remèdes et modes de préparation en phytothérapie**4.2.1. Infusion**

Elle consiste à verser sur la plante de l'eau bouillante, couvrir et laisser refroidir 2 à 15 minutes. Elle convient aux parties de plantes fragiles (fleurs et feuilles) (**Messeguem, 2014**).

4.2.2. Décoction

Il s'agit de faire bouillir l'eau mélangée à la drogue réduite en morceaux. Le temps d'ébullition va de dix (10) minutes à une demi-heure. Retirer du feu puis laisser infuser (et refroidir) pendant une heure avant de filtrer. Un «décocté» peut être conservé pendant trois jours au réfrigérateur. La décoction est employée pour les parties dures de la plante (bois, écorce, racine, rhizome) qui libèrent difficilement leurs principes actifs lors d'une infusion (**Bouallala et al., 2014**).

4.2.3. Macération

La macération consiste à faire tremper la plante dans un liquide : eau, alcool, huile, miel, vinaigre... etc et Laisser en contact à une température ambiante pendant quelques heures, un ou plusieurs jours voire un mois. Après filtration on obtient un «macérât» (**Ibn Sina et Bounab, 2017**). Ce procédé est réservé aux drogues à principe actifs pouvant être

altérés par la chaleur et très solubles à froid. Il est intéressant pour les drogues à mucilages ou gommes et permet leur extraction en les sélectionnant des tanins (**Paul, 2013**).

4.2.4. Poudre

Les plantes préparées sous forme de poudre obtenue par broyage, dans un mortier ou dans un moulin, peuvent s'utiliser pour un soin interne ou externe (**Messeguem, 2014**).

4.2.5. Cataplasme

Il s'agit du remède adopté pour soigner les inflammations cutanées, les enflures, les contusions, les blessures, les plaies et les douleurs rhumatismales (**Bouallala et al., 2014**). Elle consiste à faire chauffer la plante fraîche ou sèche dans un couscoussier jusqu'à ce qu'elle ramollisse. La plante chaude (45 C°) est alors enveloppée dans un linge fin et appliquée sur la partie malade. Laisser agir quelques minutes (5 à 10 mn). Plusieurs applications de courte durée sont plus efficaces qu'une application ininterrompue de plusieurs heures (**Bouallala et al., 2014**).

4.2.6. Sirop

Le sirop a pour fonction de masquer la saveur désagréable des substances à ingérer. Sa préparation consiste à mélanger en quantité égale, des infusions ou décoctions avec du miel ou du sucre. Faire chauffer à feu doux en remuant jusqu'à l'obtention d'un liquide épais ou sirop. Ce dernier est consommé après dilution, à raison d'une cuillère à soupe dans un verre d'eau ou de préférence dans une tisane. Le sirop peut être conservé pendant une année (**Abdiche et Guergour, 2011**).

4.2.7. Suc

Le suc ou jus s'obtient notamment en pressant le fruit frais ou bien en broyant la plante. Il est préférable d'utiliser une plante fraîche mais parfois quand elle est trop épaisse, elle donne peu de jus, d'où la nécessité de la faire cuire dans un peu d'eau. Une fois la purée de pulpe obtenue, filtrer et récolter le suc. Cette méthode est rarement employée car le suc est souvent très amer et ne se conserve pas (**Abdiche et Guergour, 2011**).

4.2.8. 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 (**Abdiche et Guergour, 2011**).

Le principe de la teinture consiste à capter les principes actifs de la plante sèche en la faisant macérer, généralement dans l'alcool. Le poids de la drogue sèche représente 1/5 du poids de la teinture. Placer la plante dans un bocal en verre et verser l'alcool à 60° ou le mélange alcool-eau dessus. Fermer le bocal et le laisser macérer dans un endroit frais pendant quelques semaines (entre 2 à 5), en secouant de temps en temps. Après filtration, le produit

obtenu ou «teinture mère» est conservé dans des bouteilles en verre, teintées et étiquetées, à l'abri de la lumière et de la chaleur (Paul, 2013).

4.2.9. Alcoolature

Elle résulte de l'épuisement par l'alcool des drogues fraîches. Les proportions employées sont à parties égales en poids de plantes fraîches et d'alcool à degré élevé. Les plantes fraîches sont mises à macérer pendant huit jours avec l'alcool dans un récipient clos, ensuite on les filtre. Les alcoolatures sont moins utilisées (Paul, 2013).

4.3. Formes d'utilisation

4.3.1. Usage interne

4.3.1.1. Tisane

C'est une boisson obtenue par macération, décoction ou infusion d'un matériel végétal (fleurs fraîches ou séchées, feuilles, tiges, racines), dans de l'eau chaude ou froide. Elle est utilisée par voie orale (Bouallala et al., 2014).

4.3.1.2. Fumigation

C'est l'utilisation de vapeurs chargées de principes actifs d'une plante donnée, en faisant bouillir cette dernière: on utilise soit l'inhalateur, soit la technique de la tête recouverte d'une serviette éponge; le visage étant placé au-dessus du bol d'eau fumante, contenant les plantes (Messeguem, 2014).

4.3.2. Usage externe

4.3.2.1. Compresse

C'est l'application sur les parties à traiter, de gaze imbibée par le décocté, l'infusé ou le macéré (Aribi, 2012).

4.3.2.2. Lotions

Ce sont des préparations à base d'eau et de plantes en : infusions, décoctions ou teintures diluées avec lesquelles on tamponne l'épiderme aux endroits irrités ou enflammés (Aribi, 2012).

4.3.2.3. Bains

Ils consistent à ajouter à l'eau de bain un infusé, un décocté ou un macéré (par exemple dans le traitement des hémorroïdes) au niveau des muqueuses (Ibn Sina et Bounab, 2017).

4.3.2.4. Gargarisme

La médication constituée d'un infusé ou d'un décocté aussi chaud que possible, est utilisée pour se rincer l'arrière-bouche, la gorge, le pharynx, les amygdales et les muqueuses. Il sert à désinfecter ou à calmer, mais ne doit jamais être avalé (Aribi, 2012).

4.3.2.5. Bain de bouche

C'est l'infusé, le décocté ou le macéré, utilisé dans les affections buccales (aphtes, par exemple) (Aribi, 2012).

4.3.2.6 Bain des yeux

Il se pratique à l'aide d'une œillère, remplie d'un infusé ou d'un décocté, il est indispensable de filtrer la solution avant usage (Dutertre, 2011).

4.4. Les conditions optimales pour obtenir le meilleur des plants**4.4.1. Récolter**

Chaque partie de la plante concentre le maximum de principes actifs à une période précise de l'année, à laquelle il s'agit de faire la récolte. Le bon moment de cueillette peut varier selon l'altitude, particulièrement les périodes de floraison (Dutertre, 2011).

On récolte si possible :

- Les plantes entières : à l'époque de leur floraison ;
- Les feuilles : après développement complet et si possible avant la floraison ;
- Les fleurs et les rameaux fleuris : immédiatement avant l'épanouissement total des fleurs ;
- Les racines des plantes annuelles : à la fin de la période végétative (fin de croissance) ;
- Les racines des plantes bisannuelles : à la fin du repos végétatif de la première année et avant la reprise de la deuxième année ;
- Les racines des plantes vivaces : au cours de leur deuxième ou troisième année, avant qu'elles ne deviennent trop dures et fibreuses (par lignification) ;
- Les fruits et les graines : à maturité ou très légèrement avant, quand on veut les sécher ;
- Les écorces des arbres : en hiver ou au début du printemps ou pendant la saison sèche ;
- Les écorces des arbrisseaux : après la saison chaude ou en fin de saison humide.

On peut acheter les préparations d'herboristerie, sous plusieurs formes, selon l'usage qu'on souhaite en faire (Dutertre, 2011).

4.4.2. Sécher

Le séchage, qui élimine la majeure partie de l'eau d'une plante, doit être commencé aussitôt que la récolte est terminée et devrait être réalisé avec soin (Dutertre, 2011).

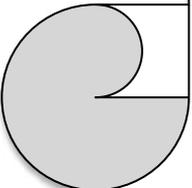
Il ne faut pas mélanger l'espèce et les différentes parties de la plante, commencez par :

- Faire sécher la plante quelques heures au soleil, avant de la mettre à l'abri dans un local sec et bien aéré ;

- Lavez et brossez avec soin les racines, puis coupez-les, encore fraîches, en morceau ou en tronçons de 1 cm environ.
- Brassez les plantes une fois par jour pour les aérer (**Dutertre, 2011**).
- La durée de séchage varie de quelque jour à 15 jour, mais ne dépasser pas le cap des 3 semaines afin d'éviter tout dépôt de poussière sur les plantes.
- Les écorces et les racines nécessite une plus longue période pour se sécher ; Le bon degré de séchage est atteint lorsque les feuilles et les fleurs sont rigides, mais non cassantes au toucher (**Chabrier, 2010**).



Partie
Expérimentale





*Matériel
&
Méthodes*

Afin de recenser les plantes utilisées pour le traitement de la grippe dans la wilaya de Tiaret, une enquête ethnobotanique a été menée, à l'aide d'un questionnaire pendant le mois de février.

L'enquête a été effectuée auprès des herboristes, pharmaciens et particuliers de la wilaya de Tiaret à l'aide de fiches de questionnaires (Voir annexe).

1. Zone d'étude

Notre étude a été réalisée dans la wilaya de Tiaret. Cette wilaya est localisée au nord ouest de l'Algérie sur les hauts plateaux entre la chaîne Tellienne au nord et la chaîne Atlasique au sud (Adamou-Djerbaoui, 2013) et s'étendant sur une superficie de 20399.10 Km². Elle est caractérisée par un relief varié et une altitude comprise entre 800 et 1508 m. Cette zone est délimitée par Tissemsilt et Relizane au nord, Laghouat au sud, Mascara et Saïda à l'ouest et enfin Djelfa et Médéa à l'est (Dahmani, 2011).

Le climat de la wilaya de Tiaret est rigoureux, avec une saison hivernale courte et froide, une saison chaude longue et sèche, ainsi qu'une pluviométrie limitée, de l'ordre de 350-400 mm/an et parfois moins (Boukabout, 2008).

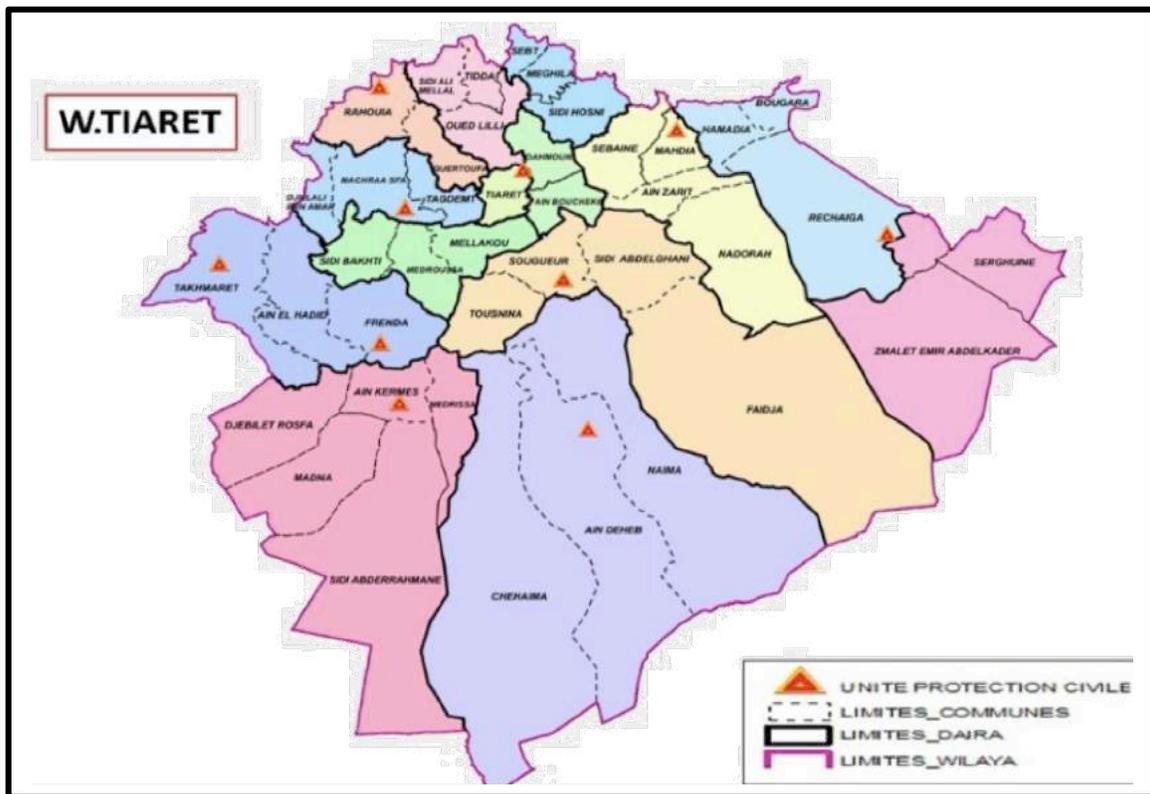


Figure 2 : Carte géographique de la région Tiaret (<https://www.okbob.net/2020/01/decoupage-administratif-de-la-wilaya-de-tiaret.html>)

2.Echantillonnage

Notre échantillon est constitué de population habitant dans la région de Tiaret. Nous avons ciblé trois catégories de personnes pour effectuer notre enquête ethnobotanique.

2.1. Utilisateurs des plantes médicinales

Les personnes interrogées ont été sélectionnées au hasard dans différents lieux : universités, rues, les boutiques, résidences universitaires...etc., pour couvrir toutes les catégories. Ces catégories sont représentées par :

- Les vieux et vieilles détenteurs du savoir traditionnel ;
- Jeunes hommes et femmes (essentiellement les étudiants et les étudiantes).

2.2. Herboristes

Les herboristes sont des personnes spécialisés dans le commerce des plantes médicinales, mais aussi, ils ont en général une très bonne et importante connaissance sur l'usage et le mode d'emploi de telle plante pour telle maladie (**Arab, 2016**).

Durant notre enquête, nous avons pu collecter des informations concernant les plantes médicinales utilisées dans le traitement de la grippe saisonnière dans la ville de Tiaret. Le nombre d'herboristes enquêtés dans la ville de tiaret a été de 26 herboristes (figure 3 à 8).



Figure 3 : Herboristerie traditionnelle à Rue Belle Vue (Volani)-Tiaret



Figure 4 : Herboristerie à la cité E-Tiaret



Figure 5: Produits à base de plantes médicinales Rue Belle Vue (Volani) -Tiaret

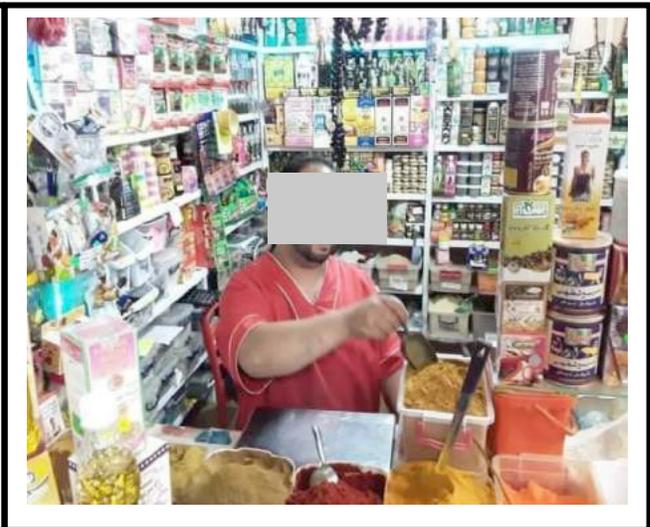


Figure 6 : Herboristerie traditionnelle



Figure 7 : Herboristerie de rue Maarouf Ahmed (la route de l'académie)-Tiaret



Figure 9 : Plantes médicinales vendues en pharmacie

3. Outil de l'enquête

Notre étude ethnobotanique a été effectuée suite à une série d'enquêtes réalisées à l'aide d'un questionnaire préétabli, comportant les questions précises suivantes :

- Des informations sur l'âge, le sexe et la profession ;
- Les caractéristiques ethnobotaniques (formes d'utilisation et parties de plantes utilisées) ;
- Les caractéristiques ethnopharmacologiques (mode de préparation, mode d'administration et la dose).
- Le choix entre les deux médecines (moderne et traditionnelle) ;
- Les effets secondaires.

4. Traitement des données

- Il s'agit d'une étude statistique quantitative descriptive.
- Les paramètres étudiées ont été l'âge, le sexe, le niveau intellectuel, la famille botanique et la partie de la plante utilisée, les formes galéniques, la quantité utilisée lors de la préparation, mode et méthodes d'utilisation, la dose, les effets thérapeutiques et secondaires, la source d'information et l'origine des plantes.
- Le logiciel Excel a été utilisé pour le traitement des données dans la présente étude.



*Résultats
&
Discussion*

Notre étude avait concerné (27) herboristes, (5) pharmaciens et (18) particuliers exerçant dans le chef lieu de la wilaya de Tiaret.

Selon cette enquête, nous avons pu retirer les constatations suivantes :

1. Utilisation des plantes médicinales selon le sexe

Notre enquête révèle que les femmes et les hommes s'intéressent à la médecine traditionnelle. D'après la figure 10, 44% des utilisateurs des plantes médicinales sont des hommes alors que 56% sont des femmes.

Le taux élevé d'utilisation des plantes médicinales par les femmes est dû à leurs responsabilités familiales, ce sont elles qui assurent les premiers soins pour les membres de la famille et en particulier pour leurs enfants (**Benkhgue et al., 2011; Meddour et al., 2015**).

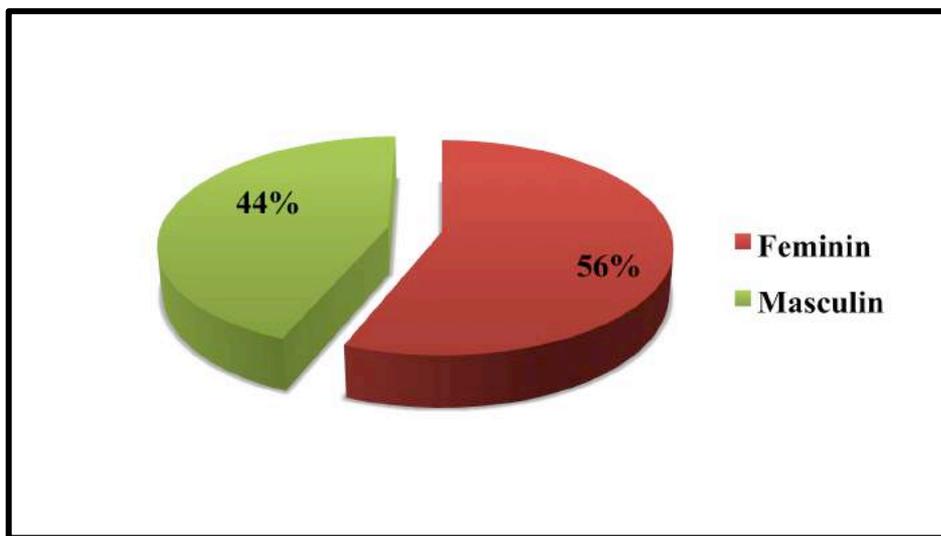


Figure 10: Répartition des utilisateurs selon le sexe

2. Répartition des utilisateurs selon l'âge

La figure 11 montre une prédominance d'utilisation des plantes médicinales dans le traitement de la grippe par la tranche d'âge de 40-60 ans la région de Tiaret avec un taux de 40%, elle est suivie par la tranche d'âge de 20 à 40 ans avec un taux de 34%.

Nous avons constaté que des personnes âgées de plus de 60 ans s'intéressent moins à l'usage des plantes médicinales.

Cette tranche d'âge est connue par sa prédisposition aux maladies chroniques d'où l'utilisation du vaccin antigrippal pour lutter contre la maladie et éviter les complications d'une part et d'autre part l'utilisation excessive de médicaments pour obtenir un résultat immédiat (**Salhi et al., 2010**).

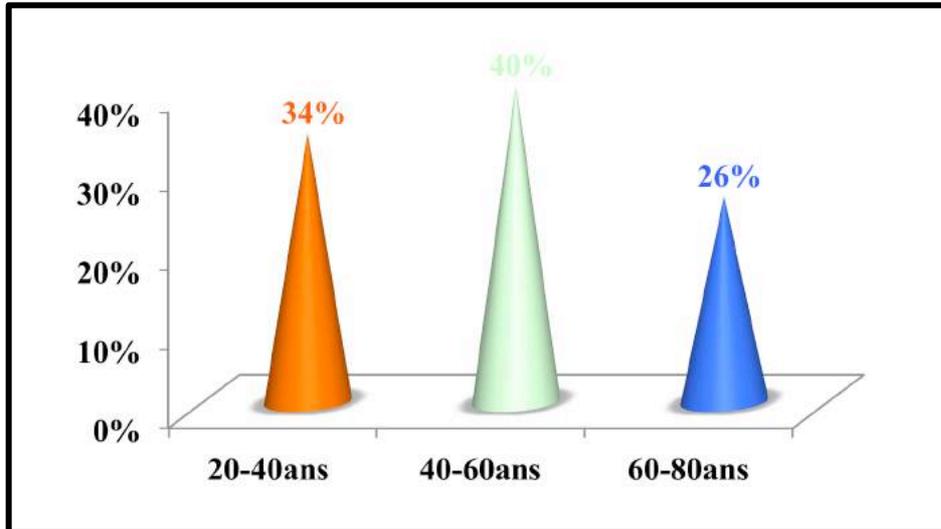


Figure 11: Répartition des utilisateurs selon l'âge

3. Origine de l'information

La figure 12 montre que la majorité des herboristes obtiennent les informations des expériences des autres herboristes avec un taux de 72%. Alors que, 28% utilise la documentation pour obtenir de l'information.

El Hafian et al. (2014) ont montré que la connaissance des usages des plantes médicinales et leurs propriétés est généralement acquise suite à une longue expérience accumulée et transmise d'une génération à une autre.

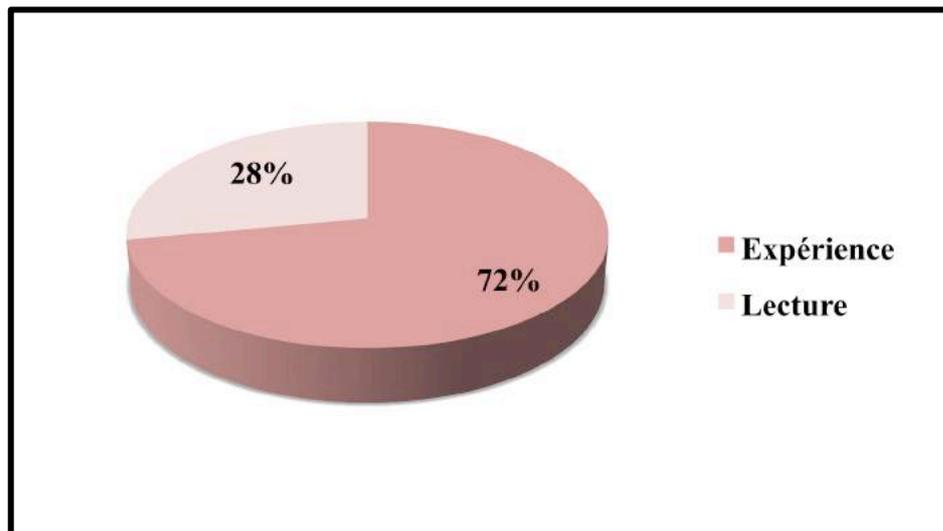


Figure 12: Origine de l'information des herboristes

4. Plantes médicinales les plus utilisées

Au cours de cette étude, 15 espèces de plantes médicinales ont été recensées, elle appartient à 7 familles (Les *Lamiaceae* (7 plantes), *Asteraceae* et *Myrtaceae* (2 plantes), Les *Fabaceae*, *Lauraceae*, *Verbenaceae* et *Zingiberaceae* avec une seule plante) (tableau1).

Le thym (*Thymus* sp) a été l'espèce la plus utilisées par la population locale dans le traitement de la grippe avec une fréquence de 28% suivie par la verveine (*Verbena officinalis* L) (14%), le gingembre (*Zingiber officinale* L) (12%), la menthe pouliot (*Mentha pulegium* L) (12%), l' eucalyptus (*Eucalyptus globulus* L) (8%), le clou de girofle (*Syzygium aromaticum*) (7%), le calament (*Calaminetha nepeta* L) (3%), *Matricaria chamomilla* L (3%), l'armoise (*Artemisia herba-alba* L) (3%), le romarin (*Rosmarinus officinalis* L) (3%), la sauge (*Salvia officinalis* L) (2%) , la menthe verte (*Mentha spicata* L) (2%) , la lavende (*lavandula angustifolia* L) (1 %) , la réglise (*Glycyrrhiza glabra* L) (1%) et la cannelle (*Cinnamomum zylanicum* L) (1%).

La fréquence d'utilisation du thym est due probablement aux avantages de ce dernier dans le soulagement des maladies respiratoires. Il est utilisé comme un antitussif et pour soulager les maux de gorge (**Messeguem, 2014**).

La faible fréquence des plantes médicinales utilisées par la population locale s'explique par :

- Le coût de vente de certaines plantes médicinales très élevé.
- La toxicité de certaines espèces qui rend la population très méfiante vis-à-vis de ces plantes par exemple le *Cinnamomum zylanicum* L (**Bouallala et al., 2014**).

Tableau 1: Classement des plantes médicinales selon leurs familles, leurs noms scientifiques, vernaculaires, français et pourcentage d'utilisation

Famille	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom français	Pourcentage d'utilisation %
<i>Asteraceae</i>	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Babounij	Camomille romaine	3%
	<i>Artemisia herba-alba</i> Asso	Chih	L'armoise blanche	3%
<i>Fabaceae</i>	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Ârq Sûs	Réglisse	1%
<i>Lamiaceae</i>	<i>Calamintha nepeta</i> L.	Nebta	Calament	3%
	<i>Lavandula angustifolia</i> L.	Khozama	Lavande	1%
	<i>Mentha spicata</i> L.	Nanaa	Menthe verte	2%
	<i>Mentha pulegium</i> L.	Flyou	Menthe pouliot	12%
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Iklil	Romarin	3%
	<i>Salvia officinalis</i> L.	Soya	Sauge	2%
	<i>Thymus sp</i> L.	Zaater	thym	28%
<i>Lauraceae</i>	<i>Cinnamomum zylanicum</i> L.	Quarfa	Cannelle	1%
<i>Myrtaceae</i>	<i>Eucalyptus globulus</i> L.	Qualitouss	Eucalyptus	8%
	<i>Syzygium aromaticum</i> L.	Qoronfol	Giroflier	7%
<i>Verbenaceae</i>	<i>Verbena officinalis</i> L.	Luisa	Verveine	14%
<i>Zingiberaceae</i>	<i>Zingiber officinale</i> L.	Zingabil	Gingembre	12%

4.1. La famille des *Lamiaceae*

- *Thymus* (figure 13)

En Algérie 12 espèces de thym sont recensées (Dob et al., 2006), dont huit sont endémiques : *Thymus pallescens* de Noé, *Thymus dreatensis* Batt., *Thymus guyoniide* Noé et *Thymus lanceolatus* Desf., d'autres sont endémiques du nord-africain comme *Thymus ciliatus* Desf., *Thymus fontanesii* Boiss. et Reut., *Thymus numidicus* Poiret., *Thymus munbyanus*

Boiss. Et Reut et *Thymus algeriensis* Boiss et Reut (Hazzit et al., 2009). Cette plante est connue sous le nom vernaculaire « **Zaatar** ».

Le thym est connu par son pouvoir anti- infectieux, antiseptique et détoxifiant. Il intervient principalement, en poudre, en décoction, dans les traitements des refroidissements, des troubles gastriques (pancréas, digestion lente, manque d'appétit) et des affections pulmonaires (sinusite, bronchite, toux, grippe) (Chevallier, 2008).

Le *Thymus pallescens* est largement utilisée en médecine populaire algérienne pour ses effets ; antitussif, antiseptique, expectorant, anti-helminthiques et antispasmodiques (Hazzita et al., 2009).

Thymus fontanesii possède une activité antimicrobienne, antifongique et antioxydante (Marino, 2001)

Thymus lanceolatus Desf agit comme anti-infectieux et antidiabétique et il peut servir dans le traitement des affections pulmonaires (Khadir et al., 2013).



Figure 13: A : *Thymus* (<https://www.terradruidae.com/produit/thym/>); B : *Thymus fontanesii* Boiss et Reut (Mebarki, 2010) ; C : *Thymus lanceolatus* Desf (Lehmann.H, 2015) ; D: *Thymus inodorus* desf.

- ***Calamintha nepeta* (figure 14)** Connue sous le nom vernaculaire «**Nebta**». Elle est souvent utilisée pour ses activités : diurétique, anti-inflammatoire, emménagogue, antiseptique, tonifiante, stimulante, expectorante, stomachique, antispasmodique, cholagogue, digestive et anti-poux.

En infusion, elle est utilisée pour abaisser la fièvre, lutter contre le rhume, la grippe, les affections broncho-pulmonaires et les troubles gastriques. Elle est fréquemment utilisée pour parfumer le thé ou incorporée à la pâte de pain comme réchauffant avec du sucre. La tige feuillée, en infusion, est employée contre le hoquet, l'aérophagie et les spasmes (Hmamouchi, 1999).



Figure 14: *Calamintha nepeta* L (<https://jardinage.lemonde.fr/dossier-1559-calament-calamintha-aromatique.html>).

- ***Mentha pulegium* (figure 15)**

La menthe pouliot est connue sous le nom vernaculaire «**Fliyou**». Cette plante est utilisée pour ses propriétés : Béchique, cholagogue, expectorante, carminative, digestive, antispasmodique, antiseptique pulmonaire, rafraîchissante, tonique, apéritive, stomachique et cholérétique.

L'infusion d'une poignée de partie aérienne de la menthe pouliot est administrée par voie orale, à raison d'un verre le soir pour traiter l'insomnie, le syndrome grippal et l'angine.

La poudre d'une poignée de feuilles mélangée à un verre de miel est prise le soir à raison d'une cuillère à café pour traiter le cholestérol. Cependant sous forme de cataplasme, les feuilles sont employées pour traiter l'eczéma (Iserin et al., 2001).



Figure 15: *Mentha pulegium* L (<https://quelle-est-cette-fleur.com/Fiches-botaniques/menthe-pouliot.php>).

▪ ***Mentha spicata* (figure 16)**

Connue localement sous le nom de « Nanaa », elle est carminative, odontalgique, tonique, rafraîchissante, calmante, digestive, stomachique, antispasmodique, analgésique, stimulant, antiseptique, aphrodisiaque, emménagogue, expectorant, cholérétique et eupeptique.

Les feuilles fraîches mâchées ou avalées permettent de nettoyer les dents, de combattre la mauvaise haleine et de digérer les repas lourds. En cataplasme, les feuilles sont employées contre les maux de tête et les brûlures.

L'infusion ou la décoction d'une poignée de feuilles de la menthe prise par voie orale est utilisée pour traiter les affections des vois respiratoires et le syndrome grippal (**Mahmoud, 1988**).



Figure 16: *Mentha spicata* L (<https://jardinage.lemonde.fr/dossier-182-menthe-mentha-spicata-plante-aromatique-rafraichissante.html>).

▪ ***Rosmarinus officinalis* (figure 17)**

Appelé localement « **Iklil el djabel**», le romarin est utilisé comme anti-inflammatoire, antioxydant, antispasmodique, stimulant circulatoire, stomachique, diurétique et tonique nerveux.

Il est utilisé pour traiter les divers cas d'asthénie. Les feuilles ; en infusion, décoction, cataplasme ou en fumigation; sont utilisées contre les troubles de l'appareil digestif (diarrhées), hépatique (vésicule biliaire, cholestérol), respiratoire (asthme), dermique (chute des cheveux, œdème, peau grasse, rides), du système nerveux (dépression, mémoire, migraine, nervosité, sommeil) et du système ostéo-articulaire (entorse, rhumatisme, sciatique) (Komet verlag, 2007).



Figure 17: *Rosmarinus officinalis*

L(https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/PlantesSupplements/Fiche.aspx?doc=romarin_ps)

▪ ***Salvia officinalis* (figure 18)**

Il est communément connu sous le nom de « **Soya** ». Elle possède les activités : antimicrobienne, diurétique, anti-dyspepsique, antiseptique, anti-inflammatoire, stimulante, cholérétique, antispasmodique, antisudorale, carminative, cholérétique, hypoglycémiant, stomachique, astringent et réchauffant.

L'infusion des feuilles est employée contre les maux d'estomac, l'asthme, la grippe, les refroidissements, en cas de névralgie, des règles insuffisantes, de stérilité et pour tarir la sécrétion du lait. Les feuilles sont appliquées en cataplasme sur les plaies, et mâchées dans le traitement des aphtes (**Bruneton, 1996**).



Figure 18: *Salvia officinalis*

L(<https://www.aujardin.info/fiches/bienfaits-sauge-officinale.php?amp>).

▪ ***Lavandula angustifolia* (figure 19)**

Connue aussi sous le nom de « Khozama », elle agit comme antiseptique, sédatif, purifiant, antidépressif et antispasmodique.

L'infusion ou la décoction de quelques sommités fleuries de la lavande dans un verre d'eau est indiquée en cas d'insomnie, d'aérocologie, de vers intestinaux, d'indigestion, des vomissements, des diarrhées, de douleurs abdominales, d'anorexie, d'asthénie, de grippe, d'angine, d'épilepsie, d'Alzheimer, de l'hypertension artérielle et du diabète, par voie interne. Les mêmes formes sont indiquées par voie externe en bain de vapeur, pour traiter les affections gynécologiques, sous forme de lavement contre les infections urinaires et bain de bouche pour soulager les douleurs dentaires (Chevallier, 2008).



Figure 19: *Lavandula angustifolia*
 (https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante_medicinale/lavande.htm).

4.2. La famille des *Myrtaceae*

- *Syzygium aromaticum* (figure 20)

Syzygium aromaticum L (*Eugenia aromaticum* ou *Eugenia caryophyllata*), sont les bourgeons de fleurs séchées d'un arbre aromatique. Il appartient au genre *Eugenia*, l'un des 75 genres (~ 3000 espèces), famille des *Myrtaceae*. Il est communément connu sous le nom de clou de girofle. Il est utilisé comme épice dans les cuisines dans de nombreuses régions du monde (Singh et al.,2015).



Figure 20: **A** : Clou de giroflier ; **B** : *Syzygium aromaticum*
 L(<https://www.aujardin.info/plantes/syzygium-aromaticum.php>).

Il agit comme antiseptique, carminatif, stomachique, tonicardiaque, diurétique, antibactérien, analgésique, dermocaustique, stimulant, réchauffant, révulsif et antalgique.

La décoction des feuilles est utilisée contre les affections urinaires, les maux d'estomac et les affections des voies respiratoires : asthme, toux, bronchite et grippe par fumigation.

En cataplasme ou par inhalation, elles sont employées contre la fièvre, la sinusite et la bronchite.

Le clou de girofle est utilisé aussi, en décoction dans le lait ou de l'eau sucrée, contre les douleurs des règles, les maux intestinaux et la diarrhée (Adjanooun et al., 2006).

▪ *Eucalyptus globulus* (figure 21)

Il est communément connu sous le nom de « Qualitouss ». Il agit comme rafraichisseur, fébrifuge, homéostatique, sudorifique, antiseptique, expectorant, hypoglycémiant et antibiotique.

La décoction des feuilles est utilisée contre les affections urinaires, les maux d'estomac et les affections des voies respiratoires : asthme, toux, bronchite et grippe, par fumigation. En cataplasme ou par inhalation, elles sont employées contre la fièvre, la sinusite et la bronchite. Cette plante peut être utilisée comme insectifuge pour les moustiques et les mouches et pour désinfecter les locaux (El Ouafi, 1997).



Figure 21: Feuilles d'*Eucalyptus globulus* L (<https://www.santemagazine.fr/medecines-alternatives/approches-naturelles/phytotherapie/leucalyptus-pour-lutter-contre-le-rhume-la-bronchite-la-grippe-171024>).

4.3. La famille des *Asteraceae*

- *Artemisia herba-alba* (figure 22)

Connu localement sous le nom de « **Chih** ». L'armoise blanche est utilisée en médecine traditionnelle comme antiseptique intestinal, vermifuge, antispasmodique, emménagogue, diurétique, stomachique, fébrifuge, antidiabétique, sédatif, dépuratif, cholagogue, anticonvulsivant, antiseptique et anti hypertensif.

L'armoise est particulièrement appropriée pour soulager les troubles digestifs, les douleurs de règles, la fièvre intense, les maux de tête et les vertiges. Elle peut être utilisée pour le traitement de maladies inflammatoires (maladies rhumatismales et la goutte) et l'épilepsie (Sijelmassi, 1993).



Figure 22: *Artemisia herba-alba*

(<https://www.senteursduquercy.com/artemisia-armaise/70-artemisia-alba-canescens-armaise-blanche.html>).

- *Matricaria chamomilla* (figure 23)

Connue localement sous le nom vernaculaire de« Babounje ». La camomille est utilisée dans la médecine alternative comme anti-inflammatoire, antispasmodique, vulnéraire, antiphlogistique, antiallergique et calmante.

Les capitules floraux sont employés, en infusion, dans le cas des affections digestives, des douleurs abdominales chez le nourrisson, contre la migraine et les règles douloureuses. En poudre, la plante est indiquée en bain de bouche et pour teinter les cheveux (Azzir, 2013).



Figure 23: *Matricaria chamomilla*

L(<https://www.plantaisie.com/aromatiques/4010109-camomille-romaine.html>).

4.4. La famille des *Lauraceae*

Cette famille a été représentée par la cannelle. Cette plante est connue localement sous le nom « **Quarfa** » (figure 24). La cannelle appartient au genre *Cinnamomum*. Elle contient plus de 300 arbres et arbustes aromatiques à feuilles persistantes. Quatre espèces ont une grande importance économique pour leurs utilisations culinaires multiples comme des épices communes, y compris *Cinnamomum zeylanicum blume* (synonyme de cannelle verum J. Presl, connue comme la cannelle du Sri Lanka), *Cinnamomum loureiroi* Nees (connue comme la cannelle vietnamienne), *Cinnamomum burmanni* (Nees & T. Nees) *blume* (cannelle indonésienne) et *Cinnamomum aromaticum* Nees (synonyme de *Cinnamon cassia* (L.) J. Presl, connue sous le nom de cannelle chinoise) (Nabavi et al., 2015).

La cannelle possède des activités ; anti-infectieuse, antibactérienne, stimulante douce, anti-inflammatoire et antioxydante.

La cannelle est principalement employée pour soigner tous les maux d’hiver : rhume, grippe, soulager les problèmes de digestion et les maux intestinaux (ballonnement, diarrhée, nausées et vomissement) et traiter de manière naturelle le diabète de type 2 (Chevallier, 2008).



Figure 24: Tuyaux de *C. aromaticum* L

4.5. La famille des *Verbenaceae*

Elle a été représentée par le genre *Verbena officinalis*. Cette plante est communément connue sous le nom de la verveine et sous le nom vernaculaire «**Luisa**» (figure 25). Elle est utilisée en médecine traditionnelle comme un antidépresseur léger, calmant, stimulant digestif, stomachique et carminatif. Elle donne également des résultats contre les palpitations, la fièvre, les névralgies, les migraines, les vertiges, l'épuisement nerveux, l'insomnie, pour combattre les refroidissements et prévenir les gripes (Komet Verlag, 2007).

4.6. La famille des *Zingiberaceae*



Figure 25: A : Feuilles *Verbena officinalis* L; B : Arbre *Verbena officinalis* (<http://www.lalorien.com/pages/verveine>).

Elle est représentée par le gingembre communément appelé « **Zingabil** » (figure 26). Le genre *Zingiber officinalis* est utilisé comme antiémétique, anti-infectieux, antibactérien et antioxydant, sudorifique, stomachique et stimulant circulatoire.

Il peut être utilisé pour traiter les problèmes digestifs (vomissements et diarrhée), soulager les douleurs rhumatismales et les douleurs musculaires, digérer les graisses, abaisser la fièvre, il est aussi employé en cas de rhumes et de grippe (Chevallier, 2008).



Figure 26: *Zingiber officinalis* L (<https://www.ethnoplants.com/fr/graines-epices-plantes-condimentaires/409-zingiber-officinale-gingembre-plant.html>).

4.7. La famille des *Fabaceae*

Elle est représentée par le genre *Glycyrrhiza glabra* appelé aussi Réglisse, localement connu sous le nom de « **Ârq Sûs** » (figure 27). Ce genre est utilisé en médecine alternative comme anti-inflammatoire, antiviral, adoucissant, expectorant, tonique, émollient et rafraichissant, antispasmodique et antihistaminique.

Un décocté de poudre de racine à boire le matin à jeun est indiqué dans la toux, la grippe, les enrouements de la voix, les affections de la gorge et des poumons, l'asthme, les bronchites, les gastrites et les douleurs abdominales.

L'excès de consommation de la réglisse présente des dangers, elle entraîne une hypertension, suivi de phénomènes paralytiques et des troubles de rythme cardiaque (Hmamouchi, 1999).



Figure 27: *Glycyrrhiza glabra* L (<https://jardinage.lemonde.fr/dossier-1788-reglisse-glycyrrhiza-glabra.html>).

4. Répartition des plantes en fonction du moment de récolte

Les plantes médicinales utilisées en phytothérapie traditionnelle dans notre enquête sont majoritairement récoltées au printemps avec un taux de 87.18% suivie par celle récoltées en été avec un taux de 12.58% (figure 28).

Le printemps est la saison favorable pour récolter de la majorité plantes médicinales. La période de collectes coïncide avec la période de floraison. Cette période est caractérisée par un maximum de principes actifs dans la plante (**Bouallala et al., 2014**).

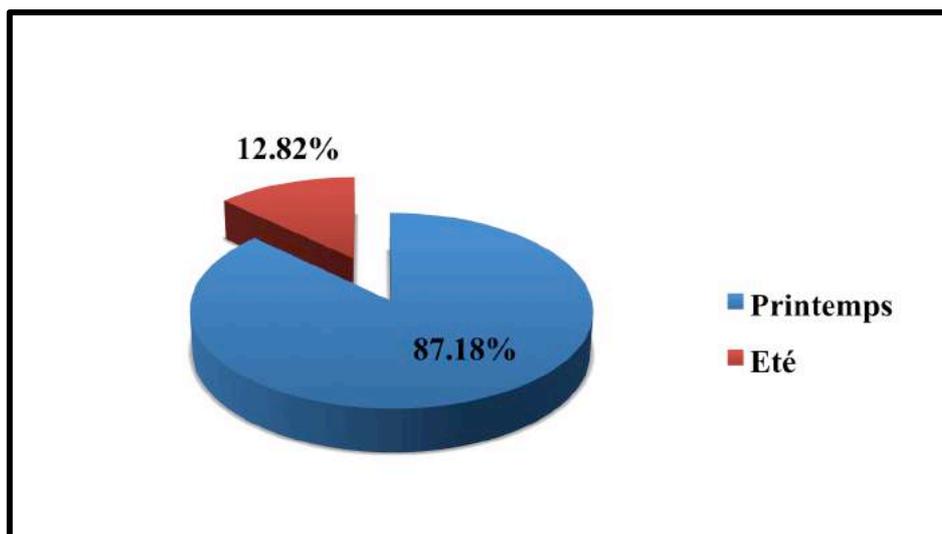


Figure 28: Répartition des plantes en fonction du moment de récolte

5. Répartition des plantes en fonction de la partie utilisée

La figure 29 montre que le feuille constitue la partie de la plante la plus utilisée pour les préparations phytothérapeutiques avec un pourcentage de 59.68%, suivi par la partie fleur qui présente un taux de 11.29%. Cependant, les tiges, les racines et les graines ne présentent que 9.68%, 8.06% et 6.45%, respectivement. La fréquence d'utilisation élevée des feuilles peut être expliquée par l'aisance et la rapidité de la récolte, c'est la partie la plus abondante et la plus attirante d'une plante médicinale (El Hafian et al., 2014).

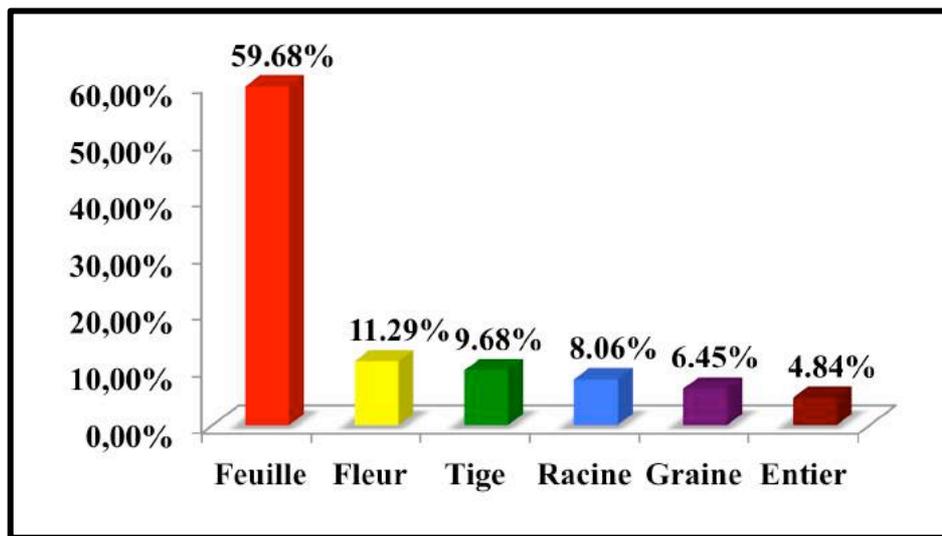


Figure 29: Répartition des plantes en fonction de la partie utilisée

6. Répartition des plantes en fonction du mode d'utilisation

Afin de faciliter l'usage et l'administration des plantes médicinales, certaines formes sont privilégiées dans le traitement de la grippe. La figure 30 montre que l'infusion a été la méthode la plus utilisée avec un taux de 67.35%, suivie par la décoction (26.53%), la macération (4.08%) et en fin l'utilisation sous forme de poudre avec un taux de 2.04%.

Plusieurs auteurs ont rapporté que l'infusion et la décoction sont les méthodes les plus utilisées (Polat et Fatih 2012; Bahmani et al., 2014; Delaldja et Djoubar, 2017).

La prédominance de certaines formes reflète en général la modestie de ces pratiques traditionnelles, ainsi que le manque de connaissance par rapport à l'effet des facteurs physiques comme la température sur les principes actifs des plantes (Meddour et al., 2009).

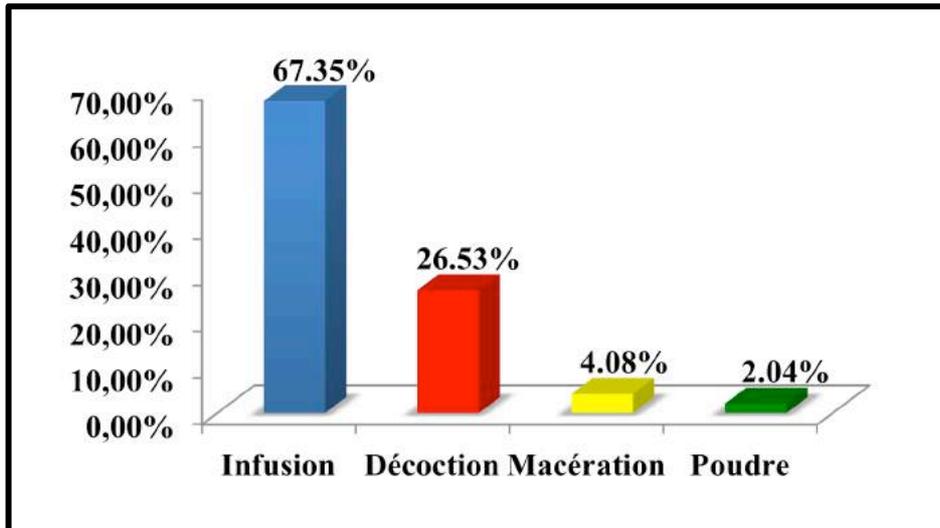


Figure 30 : Répartition des plantes en fonction du mode d'utilisation

7. Répartition des plantes en fonction de la voie d'administration

D'après notre enquête ethnobotanique, la voie d'administration des remèdes phytothérapeutiques le plus répandu est la voie orale avec un taux qui atteint 88.89%. L'inhalation occupe la deuxième place avec un pourcentage de 9.26%. Enfin l'application cutanée avec un taux de 1.85% (figure 31).

Le taux très élevé enregistré pour la voie orale s'explique par la simplicité et la rapidité de l'administration du remède (Bouallala et al., 2014).

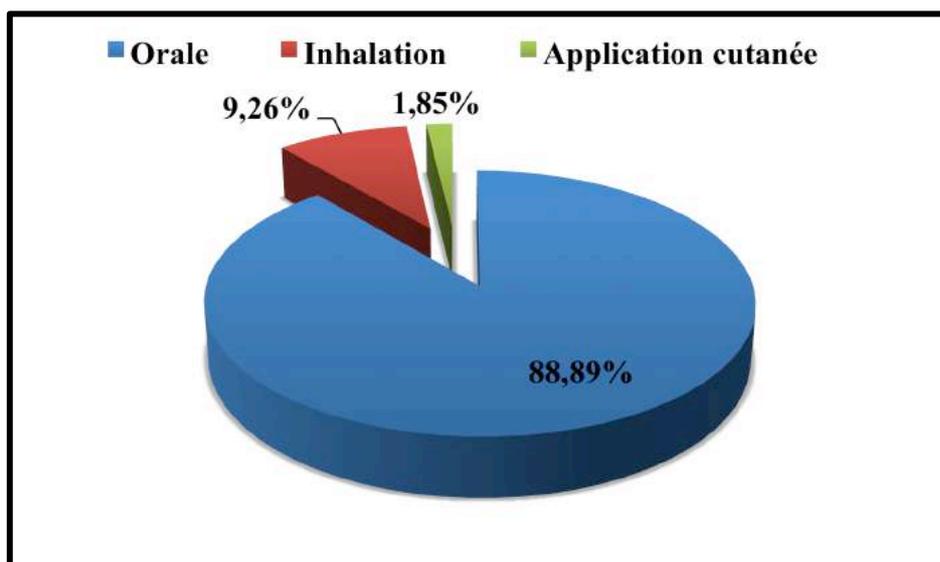


Figure 31: Répartition des plantes en fonction de la voie d'administration

8. Répartition des plantes en fonction du nombre d'indication par jour

La figure 32 montre que 50% de la population étudiées recommandent une utilisation des plantes médicinales en deux administrations par jour. Cependant, un taux de 38% conseille une application par jour. Alors que, 10% recommande trois applications par jour contre 4% avec 2 à 3 fois par jour.

Aribi (2012) recommande une application des plantes médicinales 2 fois par jour pour une bonne efficacité. Malheureusement, les plantes médicinales peuvent posséder un effet toxique lors qu'elles sont ingérées en quantité trop importante, mal utilisé par les patients pendant une longue durée ou avec une mauvaise indication.

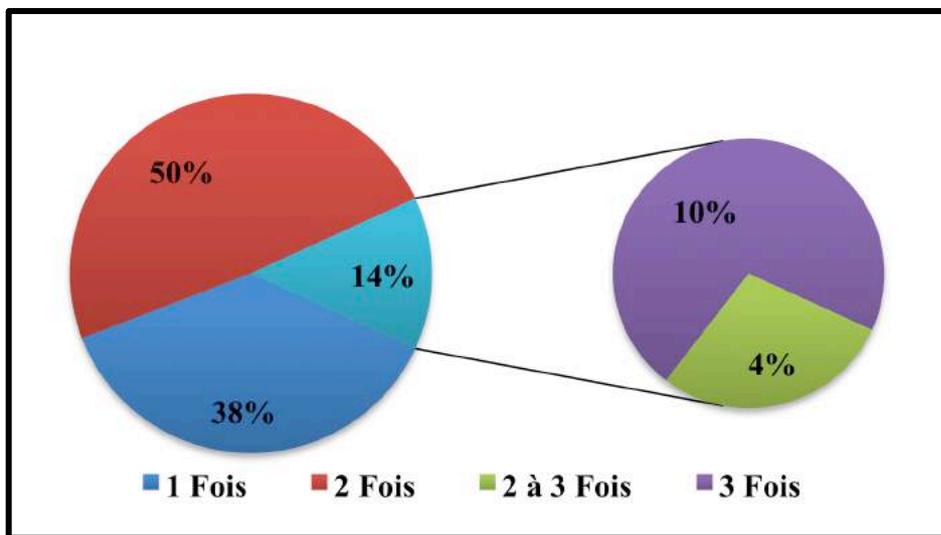


Figure 32: Répartition des plantes en fonction du nombre d'indication par jour

9. Répartition des plantes en fonction du moment d'utilisation

Dans notre région d'étude, nous avons remarqué que la majorité des patients utilisent la phytothérapie le soir avec un taux de 46%. Tandis que, 40% préfère une utilisation biquotidienne (matin et soir) (figure 33).

Paul (2013) montre que les meilleurs moments pour utiliser la phytothérapie et le soir. Car cela permet de favoriser la détente et le sommeil. De même, l'utilisation de la phytothérapie matin et soir est très bénéfique pour mieux soulager les symptômes.

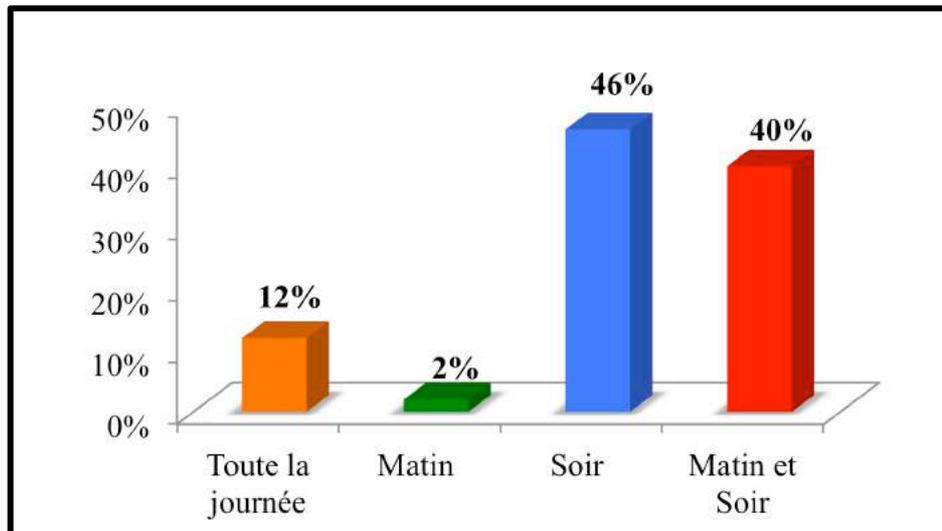


Figure 33: Répartition des plantes en fonction du moment d'utilisation

10. Répartition des plantes en fonction des raisons d'utilisations

La figure 34 montre que 72% des utilisateurs des plantes médicinales les préfèrent pour son efficacité. Alors que, 18% la préfère parce qu'elle est meilleure que la médecine conventionnelle. Tandis que, 10% d'utilisateurs l'estime pour son faible coût.

La majorité des enquêtés estiment que leur état grippal traité en utilisant les plantes médicinales répond bien au traitement (Messeguem, 2014).

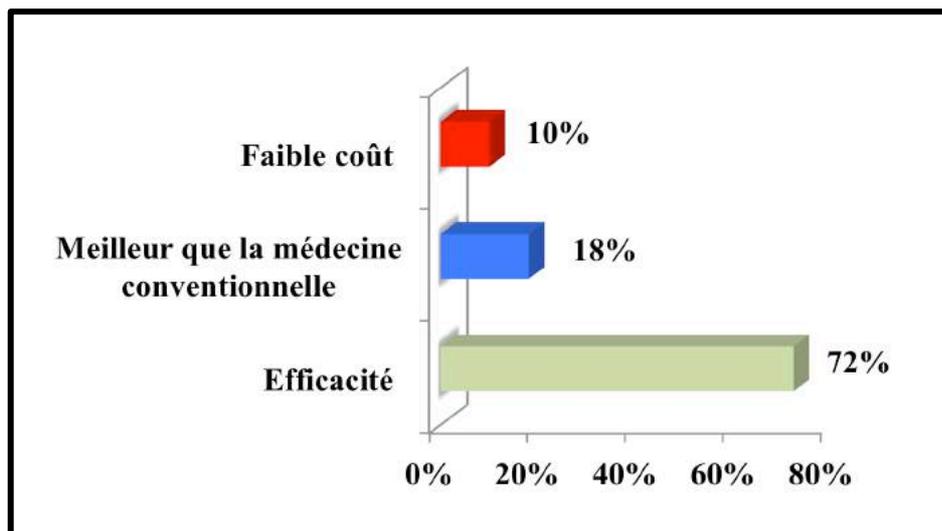
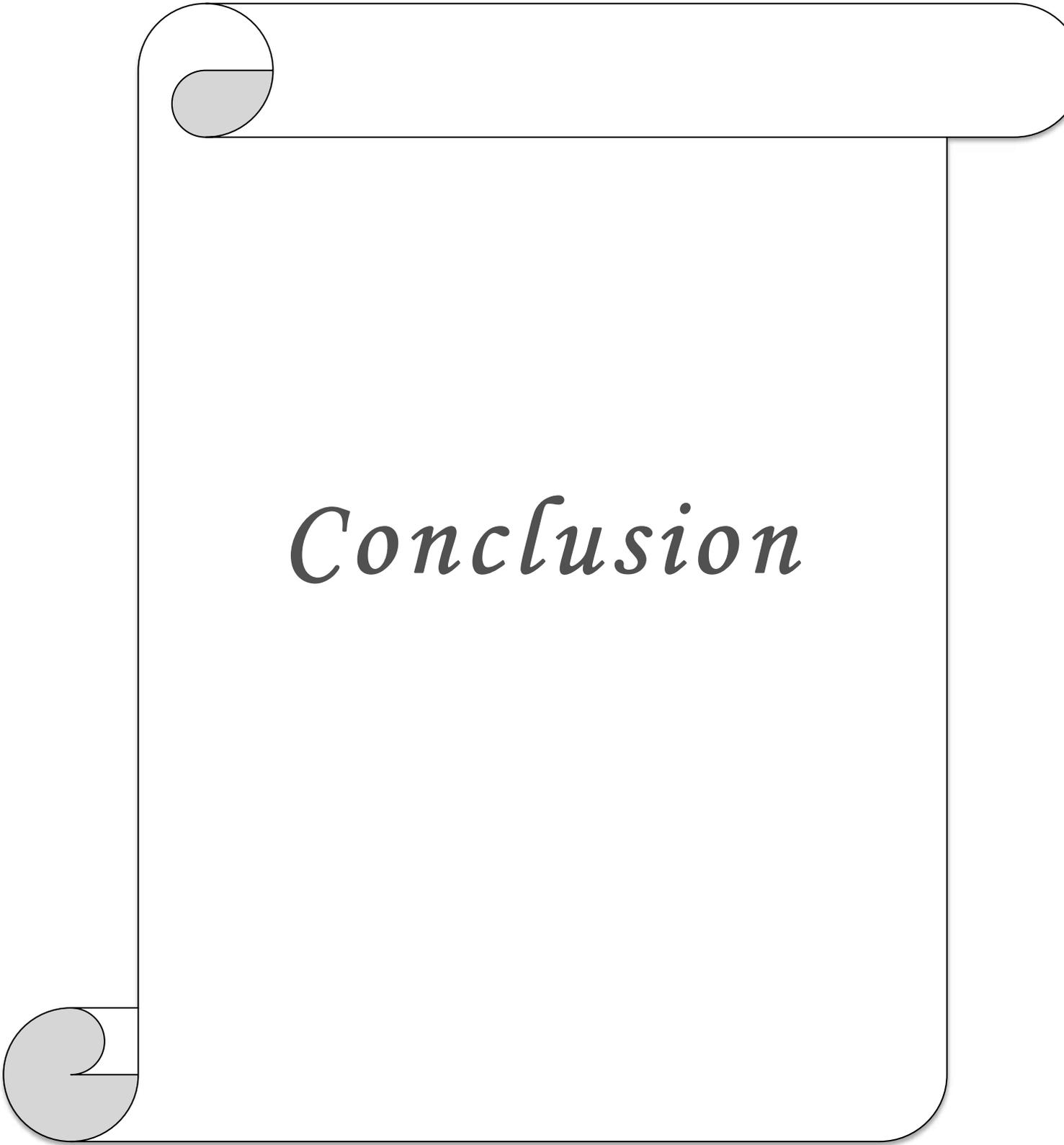


Figure 34: Répartition des plantes en fonction des raisons d'utilisations



Conclusion

A l'issue de ce travail, il en ressort que la phytothérapie est très répandue chez la population dans la région de Tiaret qui utilise de nombreuses plantes et leurs extraits en traitement alternatif. L'utilisation de ces plantes n'est pas spécifique aux maladies bénignes, mais s'étend également aux maladies incurables. Notre enquête ethnobotanique a permis de réunir un ensemble de résultats sur l'utilisation des plantes médicinales dans la région concernée.

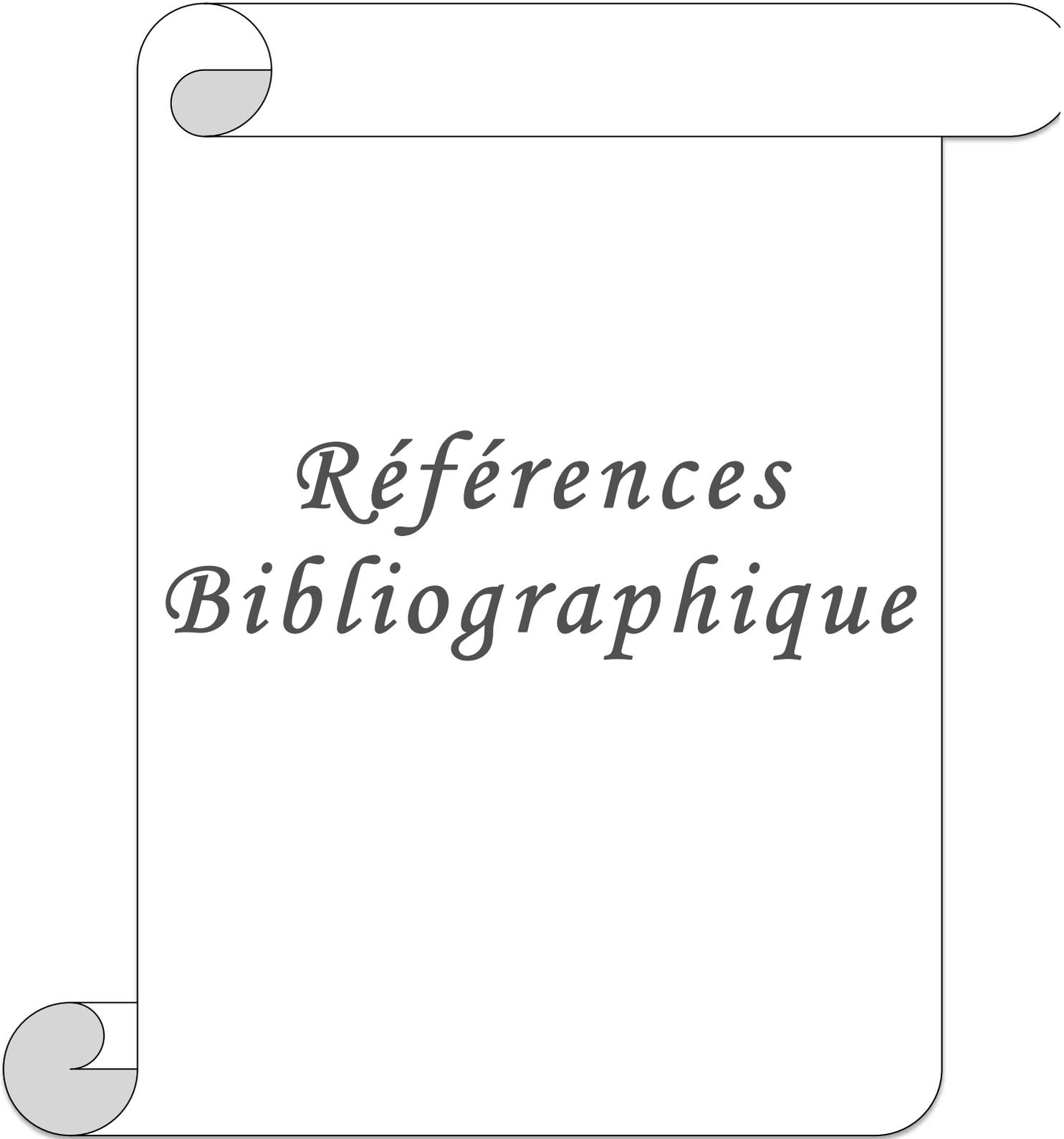
Les femmes, utilisent la phytothérapie pour traiter la grippe, avec un léger avantage par rapport aux hommes (56% contre 44% chez les hommes). Cependant, la tranche d'âge de 40 à 60 ans s'est avérée la plus pratiquante de cette médecine alternative, avec un taux de 40%. Les feuilles constituent la partie de la plante la plus utilisée avec un taux de 59.68% et l'infusion représente la forme la plus employée avec 67.35%.

Cette étude nous a permis aussi de recenser 15 espèces médicinales, réparties en 7 familles sur le plan systématique, dont les plus représentées sont : les Lamiacées avec 51%, Myrtacées 15%. Ainsi, *Thymus sp* a été l'espèce la plus utilisée.

Malgré les résultats encourageants de cette enquête concernant la phytothérapie, les plantes médicinales, doivent comme les médicaments avoir des règles standard, strictes auxquelles seul le spécialiste en phytothérapie peut répondre.

Durant notre enquête on a remarqué que la majorité des herboristes fournissent certaines plantes qui ne sont pas considérées comme un remède contre la grippe, d'où des éventuels risques liés à une mauvaise utilisation (contre-indications, absorption d'une trop grande quantité et mauvaise combinaison).

Dans ce sens, nous recommandons des études plus approfondies et étalées sur une longue période pour enrichir l'inventaire des plantes utilisées contre la grippe saisonnière et nous conseillons les herboristes de faire des formations pour mieux connaître et maîtriser cette médecine alternative.



*Références
Bibliographique*

A

1. **Abdiche, S., Guergour, H.** 2011. Etude phytochimique et évaluation de l'activité antimicrobienne d'une plante médicinale *Rhamnus alaternus* de la commune de Larbaatache (wilaya de Boumerdes). Mémoire de master biologie des populations et des organismes. Université de Boumerdes. P3.
2. **Abed, Y., Goyette, N., Boivin, G.** 2005. Génération et caractérisation de virus recombinants de la grippe A (H1N1) présentant une résistance à l'amantadine. *Med* .**49** (2): 556-9.
3. **Adjanohoun, E., J., Cusset, G., Lo, I., Keita, A., Le Bras, M., Lejoly, J.** 1994. Banque de données de Médecine traditionnelle et Pharmacopée (PHARMEL): Notice pour la collecte et l'entrée des données. 2e éd. Paris: Agence de Coopération Culturelle et Technique. 891-582.
4. **Al Tabaa, Y.** 2012. *Infectiologie*, France Editions, vernazobres-Grego. 81-83.
5. **Arab, F.** 2016. Herboristes traditionnels (Médecine parallèle), *Maghreb Sat* . 22(7): 548-870.
6. **Azzi, R.** 2013. Contribution à l'étude de plantes médicinales utilisées dans le traitement traditionnel du diabète sucré dans l'Ouest algérien : enquête ethnopharmacologique. Thèse de Doctorat, Univ. AbouBekr Belkaid, Tlemcen, 179 p.

B

7. **Bahmani, M., Zargaran, A., Rafieian-Kopaei, M., Saki, K.** 2014. Ethnobotanical study of medicinal plants used in the management of diabetes mellitus in the Urmia, Northwest Iran. *AsianPac J Trop Med*. 7(Suppl 1): 348-354.
8. **Baudry, C., Huguet, B.** 2014. Microbiologie immunologie. 2^e édition. prophyre: 2-915585-26.p 44-45.
9. **Belshe, R. B.** 2005. The origins of pandemic influenza--lessons from the 1918 virus. *N. Engl. J. Med.* 24; 353(21) :2209-2211.
10. **Benkhngue, O., Zidane, L., Fadli, M., El Yacoubi, H., Rached, A., Douira, A.** 2011. Etude ethnobotanique des plantes médicinales dans la région de Mechraa Bel Ksiri (région Gharb de Maroc)-Actabot.
11. **Berdell, R., Funke, Christine, L.** 2013. Introduction à la microbiologie. PCEM.PCEP.1^e cycle/Licence.2^e cycle/Master, 2eme édition, Pearson. 7(21): 166-170.

Références bibliographiques

12. **Bouallala, M., Bradai, L., Abid, M.** 2007. Diversité et utilisation des plantes spontanées du Sahara septentrional algérien dans la pharmacopée saharienne. Cas de la région du Souf. *Revue El Wahat pour les Recherches et les Etudes.* 7(2): 18-26.
13. **Brankston, G.** 2007. *Transmission of influenza A in human beings.* *Lancet Infect Dis.* 7(4): 257-65.
14. **Brasseur, JW.** 2007. Pandemic influenza: a brief history and primer. *JAAPA,* 20(1):24-28.
15. **Bright, RA.** 2006. Incidence de la résistance à l'adamantane parmi les virus grippaux A (H3N2) isolés dans le monde de 1994 à 2005: *Lancet,* 2006. 366(9492): 11-81.
16. **Brokstad, k., Ogra, P.** 2004. Influenza Virus: Immunity and Vaccination Strategies. Comparison of the Immune Response to Inactivated and Live, Attenuated Influenza Vaccines, newjersey, *Scandinavian Journal of Immunology.* jan.59(1):1-15
17. **Bruneton, J.** 1996. *Plantes toxiques: végétaux dangereux pour l'homme et les animaux* — Ed. Technique et Documentation, Paris, France. eds7 (22) :1487-2016

C

18. **Chabrier, JY.** 2010. Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. D'Agadir-Ida – Outanane. Maroc. *Journal of Applied Biosciences.* med.(81) :198 – 7213.
19. **Charnot, A.** 1945. *La toxicologie au Maroc. Mémoire de la société des sciences naturelles au Rabat (Maroc), Edition Siège de l'I. S, Rabat.* p717.
20. **Chevallier, A.** 2008. *Plantes médicinales, édition Grund Chine.* (222) :188-140.
21. **Christian, MD., Hamielec, C., Lazar, NM., Wax, RS., Griffith, L., Herridge, MS.** 2009. Une étude pilote de cohorte rétrospective pour évaluer un outil de triage à utiliser en cas de pandémie. *Crit Care.*(222) :170-190.
22. **Cousseau, C.** 2012. *La phytothérapie : la médecine par les plantes, Calameo.* P3.

D

23. **Davies, A., Jones, D., Bailey, M., Beca, J., Bellomo, R., Blackwell, N.** 2009. Extracorporeal Membrane Oxygenation for 2009 Influenza A(H1N1) Acute Respiratory Distress Syndrome. *JAMA.* 302(17) :1888-1895.

Références bibliographiques

24. **Dawood, FS., Jain, S., Finelli, L., Shaw, MW., Lindstrom, S., Garten, RJ.** 2009. Emergence d'un nouveau virus grippal A (H1N1) d'origine porcine chez l'homme. *N. Engl. J. Med.* 360(25) :2605-2615.
25. **Delaldja, I., Djoubar, I.** 2017. Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales, de la région sud de Maâdid. Thèse master Université Mohamed Boudiaf - M'Sila.
26. **Dibong, S., Mpondo, E., Ngoye, A., Kwin, M., Betti, J.** 2011. Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de Douala, Cameroun. *J Appl Biosci.*(37) :2496-2507.
27. **Dob, T., Dahmane, D., Benabelkader, T., Chelghoum, C.** 2006. Studies on the essential oil composition and antimicrobial activity of *Thymus algeriensis* Boiss. *Et Reut. Int JAromather.* (16) : 95-100.
28. **Duterter, JM.** 2011. Enquête prospective au sein de la population consultant dans les cabinets de médecine générale sur l'île de la Réunion : à propos des plantes médicinales, utilisation, effets, innocuité et lien avec le médecin generalist. Thèse doctorat d'état, Univ. Bordeaux 2-Victor Segalen U.F.R des sciences medicales, France.p33.

Ɛ

29. **Edouard, S., Veronique, H., Calcangno, F.** 2011. *Pharma-memo-infectiologie*, paris, Editions vernazobres-Gregoire :251-254.
30. **El Hafian, M., Benlamdini, N., Elyacoubi, H., Zidane, L., Rochdi, A.** 2014. Étude floristique et ethnobotanique des plantes médicinales utilisées au niveau de la préfecture d'Agadir-Ida – Outanane. Maroc. *Journal of Applied Biosciences.* (81) :7198 – 7213.
31. **El Ouafi, F.** 1997. Contribution à l'étude des plantes médicinales du Maroc - Thèse pour l'obtention du Doctorat vétérinaire d'I.A.V Hassan II, Rabat .p70 .

F

32. **Fabien, Calcango, Edouard, S., Haddad, V.** 2011. *Infectiologie*, Pharma-Mimo, édition Vernazobres-Gregoire. Paris.p677.

G

33. **Garten, R.J., Davis, C.T., Russell, C.A., ShuB, Lindstrom, S., Balish, A.** 2009. Antigenic and genetic characteristics of swine-origin 2009 A (H1N1) influenza viruses circulating in humans. *Science*; 325(5937): 197-201.
34. **Greenberg, M. E., Lai, M. H., Hartel, G. F., Wichems, C. H., Gittleson, C., Bennet, J.** 2009. Response to a monovalent 2009 influenza A (H1N1) vaccine. *N. Engl. J. Med*, 361(25):2405-2413.

H

35. **Hammiche, V., Gheyouche, R.**1988. Plantes médicinales et thérapeutiques. 1e partie: Les plantes médicinales dans la vie moderne et leur situation en Algérie. *Annales INA El Harrach-Alger*, 12(1), T2.p419-433.
36. **Hazzit, M., Baaliouamer, A.** 2006.Composition of the essential oils of *Thymus* and *Origanum* species from Algeria and their antioxidant and antimicrobial activities." (thèse) *Journal of agricultural and foodche mistry*.p 54.
37. **Henry, E., Boudia, S.**2015 .La mondialisations des risques. Une histoire politique et transnationale des risques sanitaires et environnementaux, Presses universitaires de Rennes, coll. « ResPublica »: 978-2-7535.
38. **Hirst, M.**2004. Novel avian influenza H7N3 strain outbreak, British ColumbiaEmerg Infect dis. **10**(12): 2192-5.
39. **Hmamouchi, M.**1999 .Les plantes médicinales et aromatiques marocaines. Utilisations, biologie, écologie, chimie, pharmacologie, toxicologie — Imprimerie de Fédala, Mohammedia (Maroc): 389-350
40. **Huroux, J.M., Nicolas, J.C., Agut, H., Peigue-Lafeuille, H.**2003. *Traité de Virologie médicale*. Edition Estem 2003. Chapitre29:Orthomyxoviridae.N.Naffak, S.van der Werf: 459-480.

I

41. **Ibn sina, K., et Bounab, T.** 2017. Etude ethnobotanique de la flore médicinale des milieux Steppiques de M'sila. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Master Académique en écologie des zones arides et semi-arides. Université Mohamed Boudiaf - M'sila. P.53.

42. **Iserine, P.** 2001. Encyclopédie des plantes médicinales. Ed.Larousse-Bordas, Paris. p225.

J

43. **Jamieson, D. J., Honein, M. A., Rasmussen, S. A., Williams, J. L., Swerdlow, D. L., Biggerstaff, M. S.** 2009.H1N1 2009 influenza virus infection during pregnancy in the USA. *Lancet*. 374(9688): 451-458.

44. **Jefferson, T., DelMar, C., Dooley, L., Ferroni, E., Al-Ansary, L. A., Bawazeer, G. A.** 2010. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane DatabaseSystRev*. (1): 6207-25.

K

45. **Kaplan, MH.** 2013. The cells: differentiation and disease. *ImmunolRev*. 252(1):104-115.

46. **Kawai, N.** 2005. Facteurs influençant l'efficacité de l'oseltamiviretamantadine pour le traitement de la grippe : une étude multicentrique du Japon of the 2002-2003 influenza season. *Clin Infect Dis*.258(17) : 1309-16.

47. **Khadir, A., Bendahou, M., Benbelaid, F., Abdoune, M., Abdelouahid, D.** 2013. Pouvoirantimicrobien de *Thymus lanceolatus*Desf., récolté en Algérie. *Phytothérapie*. 11(6) :353-358.

48. **Kohlmeier, J. E., Woodland, D. L.** 2009. Immunity to respiratory viruses. *AnnuRevImmunol*. (27):61 82.

49. **Komet Verlag.** 2007. Lexiguide des herbes et plantes aromatiques, éditions Elcy pour la version française. (210) : 230-144.

L

50. **Lehmann, H.** 2013 Le médicament à base de plantes en Europe: statut, enregistrement, contrôles [Thèse]. Strasbourg: Université de Strasbourg-Faculté de Pharmacie.

51. **Lessler, J., Reich, NG., Brookmeyer, R., Perl, TM., Nelson, KE.**2009.Cummings DAT. Incubation periods of acute respiratory viral infections: a systematic review. *Lancet Infect Dis*: 291-300.

52. **Loeb, M., Dafoe, N., Mahony, J., John, M., Sarabia, A., Glavin, V.** 2009: Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers: a randomized trial JAMA. 302(17): 1865-1871.

M

53. **Mahmoudi, L., Dlaldja, S.** 2008 .Utilisation des enquêtes ethnobotaniques de la wilaya de M'sila pour la recherche des méthodes de lutte traditionnelle contre les maladies épidémiques touchant l'homme, son cheptel et son environnement. Université de Msila. 38p.

54. **Marino, M., Bersani, C., Comi, G.** 2001 .Impedance measurement to study antimicrobial activity of essential oils from Lamiaceae and Compositae. Int. J. Food Microbiol. (67): 187–195.

55. **Matheson, NJ., Harnden, A., Perera, R., Sheikh, A., Symmonds, A.** 2007. M. Neuraminidase inhibitors for preventing and treating influenza in children Dans: The Cochrane Collaboration, Matheson NJ, éditeurs. Cochrane Database of Systematic Reviews. Chichester, UK: John Wiley & Sons ;(180):155-859

56. **Mebarkinoujdjoub.** 2010 .Extraction de l'huile essentielle de *thymus fontanisi* et application à la formulation à une forme médicamenteuse-antimicrobienne (thèse) de magister en technologie des hydrocarbures, département génie des procédés chimiques et pharmaceutiques, université M'Hamed Bougara-Boumesdes.

57. **Meddour, R., Mellal, H., Meddour, O., Derridj, A.** 2015 . La Flore Médicinale et ses Usages Actuels en Kabylie (wilaya de Tizi Ouzou, Algérie) : Quelques Résultats d'une Etude Ethnobotanique. Revue des Régions Arides, n° Spécial : 181-201.

58. **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.

59. **Michel, T., John, M., Maratinko.** 2007. Biologie du micro-organisme, Pearson éducation France, université Carbondale de l'Illinois du Sud, Paris:873-147.

60. **Morand, P., Jean, M., Seifneurin.** 1997 .virologie moléculaire médicale, France, édition, samedicales internationales :371-378.

61. **Morens DM, Taubenberger JK, Fauci AS.** 2009. The persistent legacy of the 1918 influenza virus. N. Engl. J. Med 16;361(3) :225-229.

62. **Murphy, B. R., Coelingh, K.** 2002. Principes sous-jacents au développement et à l'utilisation de vaccins vivants atténués adaptés au froid contre la grippe A et B. *Immunité virale JAMA.* (320): 295-323.

N

63. **Nabavi, S. F., Di Lorenzo, A., Izadi, M., Sobarzo-Sanchez, E., Daglia, M., Nabavi, S. M.** 2015. Antibacterial effects of cinnamon: From farm to food, cosmetic and pharmaceutical industries. *Nutrients.* 7: 7729-7748.

64. **Nickel, C. H., Stephan, F. P., Dangel, M., Blume, K., Gehrisch, R., Dumoulin, A.** 2009. First wave of the influenza A/H1N1v pandemic in Switzerland. *Swiss Med Wkly.* 139(51-52): 731-737.

P

65. **Patrica, P., Jones, Stranford, A., Juditk, A., Owen, JP.** 2001. *Immunologie*, 7eme edition, Dunod, Paris. p558.

66. **Paul, H.** 2013. *Initiation à l’Ethnobotanique : Collecte de données p 3-6. populations et des organismes.* Université de Boumerdes P3.

67. **Peek, GJ., Mugford, M., Tiruvoipati, R., Wilson, A., Allen, E., Thalanany, MM.** 2009. Efficacy and economic assessment of conventional ventilatory support versus extracorporeal membrane oxygenation for severe adult respiratory failure (CESAR): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 17; 374(9698):1351-1363.

68. **Polat, R., Fatih, S.** 2012. An ethnobotanical survey of medicinal plants in Edremit Gulf (Balıkesir – Turkey). *Journal of Ethnopharmacology:* 626–641.

S

69. **Saib, A.** 2013 *Panorama de la virologie, France.* (254) :005884-01.p11.

70. **Salhi, S., Fadli, M., Zidane, L., et Douira, A.** 2010. *Etudes floristique et Versant sud du parc National de Djurdjura).Mémoire de master académique .*

71. **Sallizo, JF., Vidal, P., Gonzolez, Jp.** 2004. *les virus emergent Marseille ed :* 9782-7099 p120-125.

72. **Sansonetti, Phillipe.** 2009. *Des microbes et des hommes. Guerre et Paix aux surfaces muqueuses, france, Fayard Collège de France.* p25.

Références bibliographiques

73. **Sijelmassi, A.** 1993. Les plantes médicinales du Maroc - 3ème Edition Le Fenec, Casablanca.(11) :285-150.
74. **Singh, B. R., Agarwal, R. K., Singh, K. P., Pawde, A. M., Sinha, D. K., Dubey, S., Bhardwa, M., Vadhana, P.** 2015. Antibacterial activity of Caraway essential oil against bacteria isolated from veterinary clinical cases. Nat Prod An Indian J. 11: 69-74.
75. **Soema, P., Asselbornj, C., Ishizuka, H.** 2013.Current and next generation influenza vaccines: Formulation and production strategies. Eur J Pharm Biopharm, (94) : 251-63.
76. **Sofowora, A.** 2010. Plantes médicinales et médecine traditionnelle d'Afrique. Ed. Karthala, France. p378-587.
77. **Stephen, L., Jerome, J., Perry, James, S.** 2004. Microbiologie, dunod. p547.

T

78. **Tahri, N., El Basti, A., Zidane, L., Rochdi, A., et Douira, A.** 2012 .Etude Ethnobotanique Des Plantes Medicinales Dans La Province De Settat (Maroc) Kastamonu Üni., OrmanFakültesiDergisi, 12 (2) :192-208
79. **Thomas, J., Richard, A., Barbara, A.** 2007 .Immunologie, France, Edition Dunod. (398):458-463.
80. **Tosh, PK., Boyce, TG., Poland, G. A.** 2008. Dissiper les mythes, associé au vaccin vivant atténué contre la grippe. Mayo Clin Proc. (320): 77-84.

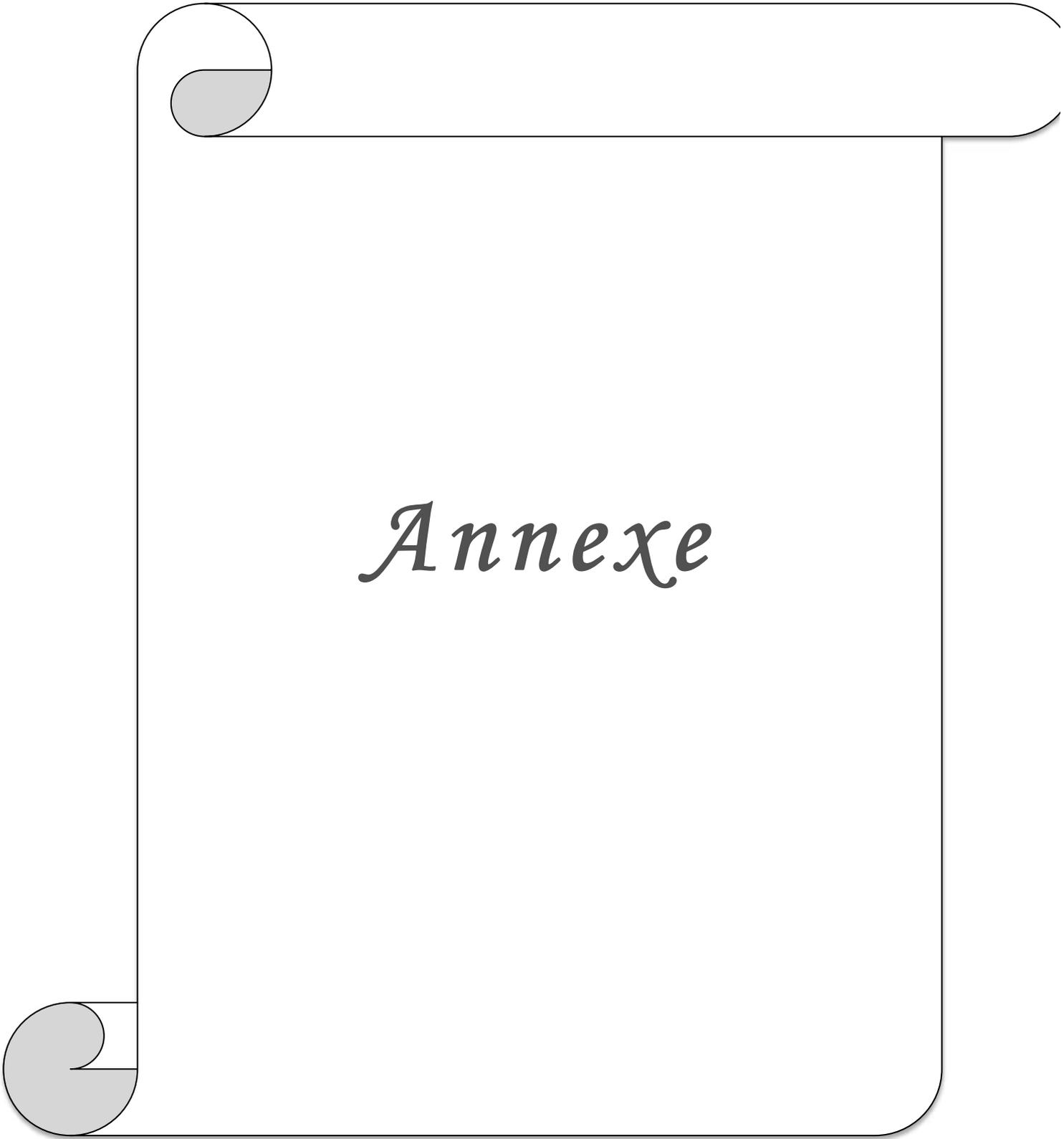
W

81. **Wallon, M., Ramade, C., Joubert, I.** 2020. Tout sur les maladies infectieuses. France, Éditions Vuibert. p115-123.

1. OMS | Grippe aviaire: évaluation du risque de pandémie [Internet]. [Cité 2011 avr 26]; Availablefrom:http://www.who.int/csr/disease/influenza/WHO_CDS_2005_29/fr/index.html
2. Site [En ligne]. La verveine officinalis - Les plantes de la lorien, Les plantes de la lorien. Consulté le [14 juin 2021]. Disponible sur <http://www.lalorien.com/pages/verveine>).
3. Site [En ligne]. Terra herboristerie écoresponsable. Consulté le [15 juin 2021]. Disponible sur :(<https://www.terradruidae.com/produit/thym/>)
4. Site [En ligne]. Artimisiaalba'Canescens'-Armoise- plante vivace, vente en ligne. Consulté le [13 juin 2021]. Disponible sur (<https://www.senteursduquercy.com/artemisia-armoise/70-artemisia-alba-canescens-armoise-blanche.html>).
5. Site [En ligne]. CalamenthaNepta-petit calament-jardins Michel Corbeil. Consulté le [13 juin 2021]. Disponible sur (<https://jardinage.lemonde.fr/dossier-1559-calament-calamintha-aromatique.html>).
6. Site [En ligne]. Camomille romaine, Chamaemelumobile. Consulté le [15 juin 2021]. Disponible sur (<https://www.plantaisie.com/aromatiques/4010109-camomille-romaine.html>).
7. Site [En ligne]. Gingembre (Zingiber Officinale) est une plante à fleurs dont le Consulté le [14 juin 2021]. Disponible sur (<https://www.ethnoplants.com/fr/graines-epices-plantes-condimentaires/409-zingiber-officinale-gingembre-plante.html>).
8. Site [En ligne]. Giroflier, clou de girofle : planter, cultiver, récolter Consulté le [15 juin 2021]. Disponible sur (<https://www.aujardin.info/plantes/syzygium-aromaticum.php>).
9. Site [En ligne]. L'eucalyptus, pour lutter contre le rhume, la bronchite, la grippe. Consulté le [15 juin 2021]. Disponible sur (<https://www.santemagazine.fr/medecines-alternatives/approches-naturelles/phytotherapie/leucalyptus-pour-lutter-contre-le-rhume-la-bronchite-la-grippe-171024>)
10. Site [En ligne]. Lavandulaangustifolia' Havanna', Lavande fine de jardin sec. Consulté le [14 juin 2021]. Disponible sur (<https://www.doctissimo.fr/html/sante/phytotherapie/plante-medicinale/lavande.htm>).
11. Site [En ligne]. Menthe pouliot- Menthapulgium- quelle-est-cette- fleur.com. Consulté le [14 juin 2021]. Disponible sur (<https://quelle-est-cette-fleur.com/Fiches-botaniques/menthe-pouliot.php>).
12. Site [En ligne]. La sauge officinale .info. Consulté le [13 juin 2021]. Disponible sur (<https://www.aujardin.info/fiches/bienfaits-sauge-officinale.php?amp>).
13. Site [En ligne]. Consulté le [15 juin 2021]. Disponible sur (https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/PlantesSupplements/Fiche.aspx?doc=romarin_p)

Références bibliographiques site web

14. Site [En ligne]. Menthe verte (*Mentha spicata*) : Plantation, culture, entretien. Consulté le [13 juin 2021]. Disponible sur (<https://jardinage.lemonde.fr/dossier-182-menthe-mentha-spicata-plante-aromatique-rafraichissante.html>).
15. Site [En ligne]. *Rosmarinus Officinalis* L- Agronomie.info. Consulté le [13 juin 2021]. Disponible sur : (https://www.passeportsante.net/fr/Solutions/Plantes_Supplements/Fiche.aspx?doc=romarin_ps).
16. Site [En ligne]. Carte géographique de la région Tiaret .consulté le [28 mai 2021] ligne]. Disponible sur : (<https://www.okbob.net/2020/01/decoupage-administratif-de-la-wilaya-de-tiaret.html>)
17. Site [En ligne]. La structure du virus influenza détaillant ses protéines de surface et le génome segmenté .consulté le [21 mars 2021]. Disponible sur ([\)](http://untori2.crihan.fr/unspf/Concours/2013_Angers_Oger_Goncalves_Boquel_Vaccination/res/grippe_1.)



Annexe

Fiche N° :

Herboriste

Pharmacien

Particulier

Lieu d'exercice :

Niveau intellectuel :

Age :

Utilisateur :

Masculin

Féminin

Age d'utilisateur :

Nom des plantes (commun et scientifique) utilisées dans le traitement de la grippe :

Origine : Locale

Importé

Cultivée

Sauvage

Moment de récolte : Automne

Hiver

Printemps

Eté

Partie utilisée :

Plante	Tige	Fleur	Feuille	Racine	Graine	Entière

Mode d'utilisation :

Plante	Infusion	Décoction	Poudre	Macération

Quantité : Pincée Poignée Cuillère à café Cuillère à soupe

Autres précisions

Méthode d'utilisation : Orale Inhalation

Autres précisions

- Seul
- En association avec d'autres plantes : Oui Non

Précision :

- En association avec d'autres produits naturels : Oui Non

Précision :

Origine de l'information : Lecture Expérience Autre

Durée de traitement :

Indication : Nombre de fois par jour

Contre indication :

Moment d'utilisation : Toute la journée Matin Soir
Autres précisions

Raison de l'utilisation : Faible coût Efficacité Meilleure que la médecine conventionnelle

Autre précision