



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire



Ministère d'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun–Tiaret

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Biologie moléculaire et cellulaire

Présenté par :

BELARBI Radja

DJELDJEL Helima

Thème

Étude ethno-pharmacologique des produits naturels utilisés
pour le traitement des troubles neurologiques en Algérie
« Aspect moléculaire et cellulaire, vertus et toxicité »

Soutenu publiquement le 06/07/2023

Jury:

Grade

Président: M. BENAÏSSA.T

MAA

Encadrant: M.ACHIR. M

MCA

Examineur : M.TAÏBI.K

.Pr

Année universitaire 2022-2023

*R*emerciements

Nous remercions avant tous, Dieu « ALLAH » le tout puissant pour la volonté, santé et le courage qu'il nous a donné durant toutes les longues années d'études afin que nous puissions arriver là.

Tout d'abord, ce travail ne serait pas aussi riche et n'aurait pas pu avoir le jour sans l'aide et l'encadrement de Dr. Achir Mohamed, on le remercie pour la qualité de son encadrement exceptionnel, pour sa patience, sa rigueur, sa compétence, sa disponibilité durant notre préparation de ce mémoire. Merci monsieur Nous remercions les membres de jury composé par de M.BENAISSA et M.TAIBI d'avoir accepté le de juger notre travail.

Nos vifs remerciements vont également aux herboristes qui ont contribué efficacement à la réalisation de ce travail.

Nos remerciements sont adressés aussi à tous enseignants qui ont contribué à notre formation.

Nous remercions aussi le staff administratif et le tout le personnel de la faculté de nous avoir orienté et aidé lors de notre période d'étude.

Un grand merci est également adressé à notre famille pour son soutien aussi bien moral que matériel et pour leurs sacrifices.

Des remerciements particuliers sont adressés à tous les enseignants de la spécialité « biologie moléculaire et cellulaire » (spécialement M. Taibi.k), pour la qualité de la formation et la grande patience dont ils ont fait preuve lors de notre formation.

Sans oublier nos amies et tous les étudiants de -master 2- biologie moléculaire.

Enfin, Merci Tous ceux et toutes celles qui, pendant cette période de mémoire, nous dirigée, soutenue, aidé et encouragée. Tous ceux qui ont participés de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

*D*édicaces

À Allah

Le tout miséricordieux, le très miséricordieux, Le tout puissant, Qui m'a inspiré, Qui m'a guidé sur le droit chemin. Je vous dois ce que j'étais, ce que je suis et ce que je serais Inshallah.

Soumission, louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

A mon très cher père Adda

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, mon soutien moral et source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé et longue vie.

A ma chère mère kheira

Je suis reconnaissant pour tous les sacrifices, l'amour, la gentillesse, le soutien et les prières qu'ils ont faits tout au long de mes études.

A mes chères sœurs

Pour leurs encouragements permanents, et leur soutien moral, j'exprime mon amour sincère à mes neveux, que Dieu vous bénisse.

A mes chers frères Mohamed et Djawed

Pour leur appui et leur encouragement.

A mes grands-parents

Oum Hani et abdallâh, Que Dieu t'accorde longue vie et bonne santé inshallah

A mes chères familles

Merci la famille Djeldjel et toute la famille Ferhat.

A toute mes chères ami (e)s : Fatima, asma,tahani, chahinez, radja

Merci de votre présence, soutien et de m'avoir encouragée à aller plus loin.

A tous les autres que je n'ai pas cités mais à qui je pense aussi.

Helima

*D*édicaces

Tous d'abord, je remercie Dieu, le Généreux qui a enseigné L'homme ce qu'il ne savait pas

À Mon cher père (Bachir)

Ta bienveillance me guide et ta présence a mes cotés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles

À ma chère mère (yamina)

Maman est ma fierté ,ma source de vie de amour et de affection

À Mes frères (Mohamed amine et Oussama)

À Mes sœurs

(Asmaa, hanane, waffaa, wiam, Hiba, samira, zahira Amel Dalila Fatima)

À Tous la famille Belarbi

a mes uncles et ces adorables femmes, mes cousins et mes cousines, mes tantes, À mes chères Mohamed et Nawel Khaled et Hanane Selma et ALaa dine

À Tous la famille Soukhel

À mes chères

Haloma ,chahinaz

Enfin je dédie ce travail a toutes personne qui m aime et me respecte

Radja

Résumé

Les problèmes majeurs de santé publique dans le monde et en Algérie sont les maladies neurologiques telles que la migraine, la sciatique, le syndrome du côlon irritable, la maladie d'Alzheimer (surtout chez les personnes âgées), et les accidents vasculaires cérébraux, qui touchent la majeure partie de la population en augmentation. Pour cette raison, les gens comptent sur les remèdes traditionnels, en particulier les plantes médicinales, pour leur abondance et leur disponibilité.

Nous avons mené des études ethno-pharmacologiques sur des produits naturels utilisés par l'autre humain.

Des Algériens sont soignés pour des troubles neurologiques. Les résultats obtenus ont permis l'identification de 100 plantes aromatiques et médicinales différentes, 15 produits d'origine animale, 2 produits d'origine minérale.

Les familles botaniques les plus citées sont les *Lamiaceae*, les *Apiaceae*, les *Asteraceae*, les *cupressaceae* et les *rutaceae*. Les principales plantes aromatiques et médicinales les plus citées pour le traitement traditionnel des maladies du trouble neurologique sont respectivement *Mentha spicata* L. (النعناع), *Matricaria chamomilla* L. (البابونج), *Juniperus oxycedrus* L. (الطاقة), *Cuminum cyminum* L. (الكمون), *Foeniculum vulgare* Mill (البسباس), *Olea europaea* L. (الزيتون), *Zingiber officinale* Roscoe L. (الزنجبيل), *Allium cepa* L. (البصل), *Ginkgo biloba* L. (الجينكا), *Ocimum basilicum* L. (الريحان).

De plus, les feuilles, les fruits et les fleurs et les graines constituent les parties végétales les plus utilisées. Ces produits naturels sont utilisés principalement sous forme d'infusion ou décoction, en application externe ou consommation directe (manger) par voie orale. Les importantes molécules actives caractéristiques des produits naturels dénombrés correspondent aux polyphénols, flavonoïdes, terpénoïdes et la présence d'hydroxytyrosol.

Mots clés

Ethnopharmacologie, troubles neurologiques, médecine traditionnelle, produits naturels, plantes aromatiques et médicinales, Algérie.

ملخص

المشاكل الكبرى في الصحة العامة في العالم والجزائر هي الأمراض العصبية مثل الصداع النصفي، العصب الوركي، متلازمة القولون العصبي، مرض الزهايمر (خاصة بين كبار السن)، والسكتة الدماغية، التي تؤثر على جزء كبير من السكان بتزايد. لهذا السبب، يعتمد الناس على العلاجات التقليدية، وخاصة الأعشاب الطبية، بسبب وفرتها وتوفرها.

لقد أجرينا دراسات إثنوفارماكولوجية على المنتجات الطبيعية المستخدمة من قبل الإنسان. يتم علاج الجزائريين من أمراض الجهاز العصبي. أدت النتائج المتحصل عليها إلى التعرف على ما يقرب من 100 نوع مختلف من النباتات العطرية والطبية، و15 منتجاً مستمداً من الحيوانات، و2 منتجات مستمدة من المعادن.

أكثر العائلات النباتية التي تم ذكرها هي الشفوية، الخيمية، المركبية، السرو، والرتانية. أكثر النباتات العطرية والطبية التي ذكرت بشكل متكرر لعلاج التقليدي لأمراض الجهاز العصبي هي النعناع (*Mentha*، *oxycedrus* L.) (البابونج *Matricaria chamomilla* (L.)، الطاقاة *Juniperus* (L.)، الكمون *Cuminum* (L.)، البسباس *Foeniculum vulgare* (Mill)، الزيتون *Olea europaea* (L.)، الزنجبيل *Zingiber Roscoe officinale* (L.)، البصل *Allium cepa* (L.)، الجينكا *Ginkgo biloba* (L.)، والريحان *Ocimum basilicum* (L.).

علاوة على ذلك، تعتبر الأوراق والثمار والأزهار والبذور هي الأجزاء النباتية الأكثر استخداماً. تتوافق الخصائص النشطة الهامة لجزيئات المنتجات الطبيعية مع البوليفينول والفلافونويد والتربينويد ووجود هيدروكسي إيروسول.

Abstract

The major public health problems in the world and in Algeria are neurological diseases such as migraine, sciatica, irritable bowel syndrome, Alzheimer's disease (especially in the elderly), and strokes, that affect most of the growing population. For this reason, people rely on traditional remedies, especially herbal medicines, for their abundance and availability. We have conducted ethno-pharmacological studies on natural products used by humans. Algerians are being treated for neurological disorders. The results obtained allowed the identification of 100 different aromatic and medicinal plants, 15 products of animal origin, 2 products of mineral origin. The most cited botanical families are Lamiaceae, Apiaceae, Asteraceae, Cupressaceae and Rutaceae, The main aromatic and medicinal plants most cited for traditional treatment diseases of the neurological disorder are respectively *Mentha spicata* L. (النعناع), *Matricaria chamomilla* L. (البابونج), *Juniperus oxycedrus* L. (الطاقة), *Cuminum cyminum* L. (الكمون), *Foeniculum* (فسيحان), *Olea europaea* L. (الزيتون), *Zingiber officinale* Roscoe L. (الزنجبيل), *Allium cepa* L. (البصل), *Ginkgo biloba* L. (الجينكا). *Ocimum basilicum* L. (الريحان).

In addition, leaves, fruits and flowers and seeds are the most used plant parts. These natural products are mainly used in the form of infusion or decoction, external application or direct consumption (eating) orally. The important active characteristics of the molecules of natural products correspond to polyphenols, flavonoids, terpenoids and the presence of hydroxytyrosol.

Key words: Ethnopharmacology, neurological disorders, traditional medicine, natural products, aromatic and medicinal plants, Algeria.

Liste des figures

Figure 1. Anatomie de système nerveux	09
Figure 2 : Âge des enquêtés dans les états.....	17
Figure 3. Répartition des participants selon le sexe.....	18
Figure 4. Niveau d'études des participants.....	19
Figure 5. Répartition des participants selon leur milieu de vie urbain ou rural.....	19
Figure 6. Nature de la fonction des participants.....	20
Figure 7. Principales plantes aromatiques et médicinales recensées pour le traitement Traditionnel du trouble neurologique.....	21
Figure 8. L'origine du produit.....	21
Figure 9. Principales familles botaniques des espèces recensées.....	22
Figure 10. Nombre des espèces par ordre botanique.....	23
Figure 11. Mode d'utilisation.....	23
Figure 12. Mode de préparation.....	24
Figure 13. Partie végétale utilisée.....	25

Table de matières

Remerciements

Dédicace

Résumé

ملخص

Abstract

Introduction générale..... 1

Synthèse bibliographique

1. Le système nerveux.....	4
1.1. Généralités.....	4
1.2. Organisation de système nerveux	4
2. Anatomie et physiologie du système nerveux	4
2.1.Le système nerveux central	4
2.2. Le système nerveux périphérique	5
3. Les principales maladies neurologiques	5
3.1. Maladie d'Alzheimer	5
3.2. Maladie de sclérose en plaque	6
3.3. Maladie de parkinson	6
3.4. Maladie d'épilepsie	7
3.5.Maladie de syndrome du colon irritable	7
3.6.Maladie de la sciatique	8
3.7.Accident vasculaire cérébral (AVC).....	8
4.La médecine traditionnelle	9
4.1.La médecine traditionnelle en Algérie	9
4.2.La médecine traditionnelle dans le monde	10
5.Les Produits naturels	11
5.1.Les plantes aromatique et médicinales	11
5.2.Les Animaux.....	11
5.3.Les minéraux	11

6. Ethnopharmacologie.....	12
6.1. Importance d'ethnopharmacologie	12
Méthodologie	
1..Zone d'étude	14
2..Déroulement de l'étude.....	14
3..Collecte des données.....	14
4..Identification des espèces végétales.....	15
5.. Identification des propriétés pharmacologiques.....	15
6... Traitement et analyse des données.....	15

Résultats

Caractérisation des participants.....	17
1.1 Tranche d'âge.....	17
1.2 Sexe :.....	17
1.3 Niveau d'études des participants.....	18
1.4 Milieu de vie	19
1.5 Fonction de participant	20
2 Description des produits naturels utilisés dans le traitement traditionnel du trouble neurologique	20
2.1 D'origine de produit	21
2.2 Plantes aromatiques et médicinales.....	22
2.2.1 Principales familles botaniques.....	22
2.2.2 Les espèces botaniques.....	22
2.2.3 Mode d'utilisation.....	23
2.2.4. Mode de préparation.....	24
2.2.5 Partie végétale utilisée	24
2.3. Produits d'origine animale.....	25
2.4 Produits naturels d'origine minérale.....	25

Discussion

Discussion.....	27
Conclusion.....	32
Références bibliographiques.....	34



Introduction

Les troubles du système nerveux se réfèrent à un éventail de maladies qui altèrent la structure ou le fonctionnement du système nerveux central et périphérique, entraînant ainsi des conséquences psychiatriques ou neurologiques (Amoateng et al, 2018).

Parmi les divers troubles qui peuvent affecter les êtres humains, on retrouve la maladie d'Alzheimer, la maladie de Parkinson, la dépression, l'épilepsie, l'anxiété, les accidents vasculaires cérébraux et la migraine, syndrome du colon irritable.

En Algérie, diverses maladies neurologiques peuvent être identifiées, la prévalence de l'épilepsie était de 3,2 pour 1 000 habitants (Guerroum et al, 2019). En outre les accidents vasculaires cérébraux représentent une cause majeure de morbidité et de mortalité en Algérie (Ministère de la Santé, 2018).

Par ailleurs, la prévalence de la maladie de Parkinson est estimée à 105 cas pour 100 000 habitants en Algérie (Benhassine et al, 2018).

Selon l'OMS, environ 50 millions de personnes à travers le monde sont atteintes d'épilepsie et les accidents vasculaires cérébraux touchant environ 17 millions de personnes chaque année. D'un autre côté 10 millions de personnes à travers le monde sont touchées par la maladie de Parkinson et 50 millions sont atteintes de la maladie d'Alzheimer. Le traitement de ces troubles neurologiques repose généralement sur les traitements conventionnels à base de produits chimiques qui en plus de leur coût et leur indisponibilité présentent divers effets secondaires et autres risques liés à leur utilisation.

Face à cette problématique, les produits naturels sont perçus comme une alternative abordable, accessible et culturellement acceptée par de nombreuses personnes dans le monde entier ; elle est souvent considérée comme ayant moins d'effets secondaires que certains médicaments synthétiques.

En Algérie, les populations autochtones utilisent depuis longtemps les plantes médicinales pour le traitement de diverses maladies et notamment les troubles neurologiques. Cette pratique traditionnelle est favorisée par sa richesse et sa diversité floristique composée par de nombreuses plantes aromatiques et médicinales, dont la plupart sont indigènes. Le pays compte environ 3183 espèces végétales, dont la majorité présente des propriétés thérapeutiques (Taïbi et al, 2021).

C'est dans cette perspective que s'inscrit ce travail qui consiste en une étude ethno pharmacologique des traitements naturels des troubles neurologiques en Algérie.

Introduction

Dans cette perspective, les guérisseurs traditionnels jouent un rôle essentiel en tant que guides et facilitateurs pour les chercheurs en pharmacologie. Ils partagent leurs connaissances et leur expérience pratique, ce qui permet aux scientifiques d'orienter leurs recherches et de mieux appréhender les propriétés médicinales des plantes. Cette collaboration entre les guérisseurs traditionnels et les pharmacologues favorise une approche intégrative et complémentaire dans l'exploration des plantes médicinales, contribuant ainsi à une meilleure compréhension de leur efficacité thérapeutique.



Synthèse bibliographique

1 Le système nerveux

1.1 Généralités

Le système nerveux se compose d'une substance molle et pulpeuse de couleur blanchâtre et grisâtre, présente dans les vertèbres et les cavités du crâne, qui permet la communication et le contrôle de toutes les parties du corps grâce aux nerfs et à d'autres dispositifs (Hirschfeld et Ludovic, 2017).

Selon ces mêmes auteurs, le système nerveux est responsable de la réception des messages sensoriels, cognitifs et mentaux, assure la régulation claire des sens, des pensées et des fonctions physiologiques de l'organisme.

Les neurones jouent un rôle crucial en transmettant les informations et les stimuli sensoriels reçus par les cellules sensorielles des tissus profonds vers le système nerveux. Une fois dans le système nerveux, ces informations sont traitées et converties en activité motrice ou sécrétoire, ce qui entraîne l'activation des muscles et des glandes (Frotscher et Werner, 2007).

1.2 Organisation de système nerveux

Le système nerveux se compose de deux parties principales : le système nerveux central qui englobe le cerveau et la moelle épinière et le système nerveux périphérique, qui comprend un réseau de nerfs crâniens, de nerfs rachidiens, de ganglions et de plexus nerveux (Silverthorn, 2007).

Le système nerveux se spécialise dans la transmission, la conduction et le traitement des informations (Poirier, 2012).

2 Anatomie et physiologie du système nerveux

2.1 Le système nerveux central

Le système nerveux central, qui inclut le cerveau et la moelle épinière. Son rôle fondamental est de recevoir les informations sensorielles de l'environnement et de produire des réponses appropriées en conséquence (CNRS, 2012).

Les neurones aussi connus comme les cellules nerveuses, sont les éléments essentiels du système nerveux central, présents en très grand nombre (des dizaines de milliards) Chaque neurone se compose d'un corps cellulaire, d'un centre trophique, ainsi que de prolongements appelés dendrites et axones. Ces dendrites et axones permettent la transmission de l'influx nerveux à travers les synapses, les points de contact entre les neurones (Brailon, 2002).

La communication entre les neurones s'effectue grâce à des neurotransmetteurs, des substances libérées par les neurones, qui ont la capacité de stimuler ou d'inhiber les autres neurones (Moore et al, 2006). Certains de ces réseaux jouent un rôle crucial dans des fonctions

essentielles telles que la mémoire, le langage, la concentration, la résolution des problèmes, l'humeur et le comportement (Croisile, 2010)

2.2 Le système nerveux périphérique

Le système nerveux périphérique se divise en deux parties distinctes : le système nerveux périphérique somatique et le système nerveux périphérique viscéral (autonome ou végétatif). Le premier concerne les nerfs responsables de l'innervation de la peau, des articulations et des muscles, tandis que le second innerve les organes internes, les vaisseaux sanguins et les glandes (Bayali, 2018).

D'après Rigoard et al, (2009), les nerfs périphériques jouent un rôle essentiel dans la transmission d'informations, agissant comme des "câbles" à travers lesquels les axones des neurones moteurs, sensoriels et autonomes du système nerveux périphérique passent. Ces nerfs permettent les échanges d'informations entre les neurones et leurs effecteurs, dans les deux directions : des récepteurs sensoriels aux muscles squelettiques et viscéraux. Les nerfs afférents, qui transmettent les informations vers la périphérie, correspondent au contingent moteur des nerfs. En revanche, les nerfs efférents qui proviennent de la périphérie remontent les informations vers le système nerveux central.

Les troubles du système nerveux autonome peuvent avoir des répercussions sur des parties spécifiques du corps ou sur des processus physiologiques, Les neuropathies autonomiques quant à elles, peuvent se manifester de manière réversible ou progressive (Phillip, 2021)

3 Les principales maladies neurologiques

3.1 Maladie d'Alzheimer

Selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), la maladie d'Alzheimer est définie comme une "démence amnésique progressive, incluant des troubles cognitifs et non cognitifs associés à une altération des activités de la vie quotidienne (Rigaud et Forette, 2002).

Cette maladie se caractérise par la présence de dépôts de protéine β -amyloïde en dehors des neurones, formant des plaques séniles, ainsi que par des lésions cérébrales associées à des enchevêtrements neurofibrillaires à l'intérieur des neurones, entraînant une perte synaptique, une perte axonale et une mort neuronale (Singh et al, 2020). Les inhibiteurs du cholinestérase, tels que la physostigmine, la tacrine, le donépézil, la galantamine et le métrifonate, sont actuellement étudiés comme traitements potentiels pour les patients atteints de la maladie d'Alzheimer (Livingston et al, 2017).

La maladie d'Alzheimer est un trouble cérébral qui entraîne une destruction de la mémoire et de la personnalité, certains experts de la santé la considèrent comme la maladie du 21^{ème} siècle. Les facteurs de risque les plus importants de la maladie d'Alzheimer sont les

antécédents familiaux et l'âge avancé, bien que la maladie puisse se manifester à tout âge, les virus, les traumatismes crâniens et la surexposition à certains éléments peuvent également jouer un rôle, Certains minéraux en particulier l'aluminium, ont été associés à un effet important dans le développement de la maladie (Phylliset Balch, 2001).

3.2 Maladie de sclérose en plaque

La sclérose en plaques est une maladie neurologique chronique et auto-immune dans laquelle le système immunitaire attaque la gaine de myéline entourant les axones des neurones dans le système nerveux central, Cela entraîne une inflammation de la myéline et la formation de plaques dans le Système nerveux central, perturbant la transmission nerveuse et entraînant la perte de nombreuses fonctions corporelles. Ces plaques peuvent se former dans différentes régions du système nerveux central, notamment les nerfs optiques, le corps calleux, la moelle épinière, le tronc cérébral et le cervelet (Brochet et Ouellet, 2004).

En raison de cette variabilité de localisation des lésions, il existe une grande diversité de présentations cliniques. Pour établir le diagnostic, il est nécessaire de constater une dissémination des lésions dans le temps et l'espace, c'est-à-dire que les symptômes doivent apparaître à différents moments et ne peuvent pas être expliqués par une seule lésion (Milo et Miller, 2014).

Selon Grégory et Thibault (2002), la sclérose en plaques est une affection neurologique évolutive chronique caractérisée par des poussées inflammatoires qui entraînent une démyélinisation par plaques dans la substance blanche du système nerveux central. Parallèlement, dès le début de la maladie, il existe également une atteinte des axones qui s'aggrave au fil du temps.

3.3 Maladie de parkinson

La maladie de Parkinson est une maladie neurodégénérative, les anomalies sous-jacentes à la maladie de Parkinson sont bien connues, cela est dû à la perte de certaines cellules du cerveau appelées substance noire (Beaudet et al, 2010).

Selon le même auteur Beaudet et al, (2010), Ces cellules sont responsables de la production d'une substance chimique appelée dopamine. La dopamine, du nom d'un neurotransmetteur, est transmise sous forme de messages entre les cellules cérébrales qui contrôlent les mouvements.

Au moment où un diagnostic est posé, environ 80 % de la production de dopamine à partir de la cellulose a déjà cessé.

Ainsi, la baisse de dopamine qui en résulte peut entraîner des symptômes de la maladie de Parkinson tels que des tremblements, des difficultés à parler, à marcher et à se déplacer et les patients perdent en précision dans leurs compétences (Beaudet et al, 2010).

3.4 Maladie d'épilepsie

L'épilepsie est une affection neurologique chronique caractérisée par : Activation soudaine, simultanée et excessive de gros groupes nombre de neurones dans le cerveau, Dommages aux neurones électriques Apparaissant comme une crise soudaine. Changements dans les ondes cérébrales, exagéré ou contradictoire. Forte énergie dans les neurones du cerveau syndrome d'une série de symptômes cérébraux en tant que tel, il est la preuve de la stimulation excessive et intense des cellules du cerveau menant à l'apparition de crises d'épilepsie (Zitouni, 2012). Elle affecte plus de 50 millions de personnes dans le monde, avec 80% des cas concentrés dans les pays en développement (Leonardi et Ustun, 2002).

3.5 Maladie de syndrome du colon irritable

D'après Zisimopoulou et Guessous (2012), Le syndrome du côlon irritable est une trouble gastro-intestinal qui se caractérise par des douleurs abdominales chroniques et des altérations du transit intestinal, sans qu'un substrat organique identifiable ne soit présent. Malgré les diverses observations et discussions sur les causes de ce trouble, aucune théorie claire sur sa physiopathologie n'a été validée (Drossman, 2016).

Selon Hungin et al. (2005), Il s'agit d'un trouble chronique qui persiste pendant de nombreuses années chez les patients, avec une durée moyenne des symptômes de dix ans ou plus.

Selon Surdea-Blaga et al. (2012), les facteurs psychologiques impactant le patient, telles que la dépression et l'anxiété, auraient un impact négatif sur la communication entre le système nerveux central et le système nerveux entérique (partie du système nerveux contrôlant le système digestif), Cette mauvaise communication semble intervenir dans la manifestation du Syndrome du côlon irritable.

Selon Weaver et al. (2017), Les étiologies et la physiopathologie du Syndrome du côlon irritable peuvent impliquer plusieurs aspects physiologiques et psychologiques. Les résultats d'une étude faite par Riddle et al. (2016), Des études, notamment sur des militaires, ont montré que les individus exposés à un plus grand nombre de facteurs de stress tout au long de leur vie présentent un risque accru de développer un Syndrome du côlon irritable.

3.6 Maladie de la sciatique

La sciatique est une douleur qui irradie généralement des fesses et descend le nerf sciatique. Elle peut être due à une variété de perturbations mécaniques le long des voies neurales, mais la plupart des cas (85 %) affectent les personnes âgées de 40 à 50 ans, et dans certaines études jusqu'à 40 % de la population, ou estimée comme étant affectée (Wissame et al, 2022).

Le nerf sciatique, considéré comme le plus volumineux du corps humain, prend son origine dans la région lombaire, traverse la zone des fesses et descend le long de chaque jambe jusqu'aux hanches. Lorsque le nerf sciatique est comprimé ou irrité, cela entraîne des douleurs allant de légères à intenses, ainsi que des sensations de picotements dans la jambe gauche ou droite. Ces douleurs peuvent s'aggraver lors d'éternuements, de toux ou après une période prolongée en position assise. Il est important de souligner que la sciatique est un symptôme d'un trouble qui affecte la colonne vertébrale (Ropper et Zafonte, 2015).

3.7 Accident vasculaire cérébral (AVC)

L'accident vasculaire cérébral, ou "stroke" en anglais ou "crise cérébrale" en français, est défini comme l'apparition aiguë de signes neurologiques focaux du système nerveux central dans un territoire vasculaire à la suite d'une maladie cérébro-vasculaire sous-jacente (Sacco et al, 2013).

Cette pathologie entraîne une perte de flux sanguin, de nutriments et d'oxygène vers une région du cerveau, ainsi que des lésions neuronales et des déficits neurologiques ultérieurs (Tadi et Prasanna, 2021).

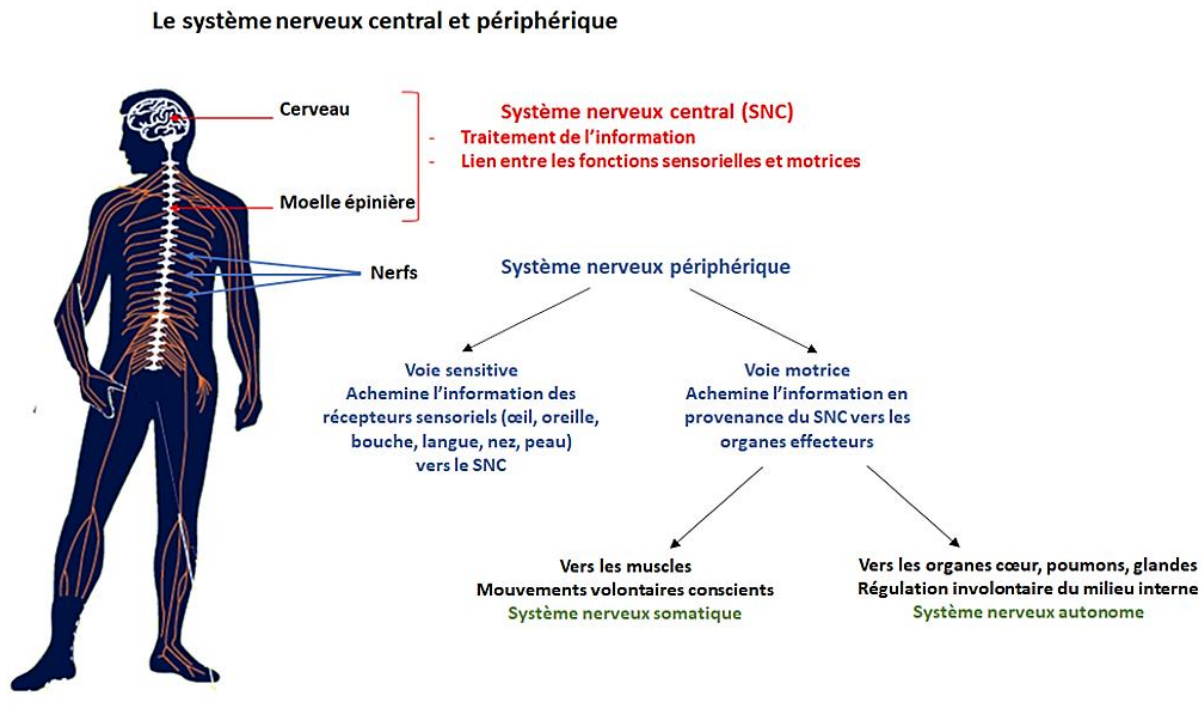


Figure 1. Anatomie de système nerveux

4 La médecine traditionnelle

La médecine traditionnelle est un ensemble de théories culturelles, de croyances et de connaissances empiriques, de compétences et de pratiques visant à maintenir la santé humaine et à prévenir, diagnostiquer, traiter et guérir les maladies physiquement et mentalement (Naoufal, 2014).

4.1 La médecine traditionnelle en Algérie

La médecine traditionnelle, complémentaire ou non conventionnelle est un ensemble de théories, de pratiques et d'expériences transmises de génération en génération pour maintenir une bonne santé. (O.M.S, 2002). De manière naturelle dans un genre où la consultation avec un médecin s'est avérée coûteuse, les remèdes naturopathiques sont facilement disponibles et peu coûteux et ces dernières années, suite à l'expérience de nombreuses personnes et à ce succès, les médecins traditionnels ont obtenu de bons résultats (O.M.S, 2002).

Les gens utilisaient les plantes médicinales pour soigner les maux en comparaison, les médecines traditionnelles ont le moins d'effets secondaires et les chercheurs ont développé cette technologie (connaître la composition chimique des plantes médicinales et des produits naturels pour vous aider à connaître les forces et les faiblesses de chaque élément) (O.M.S, 2002).

4.2 La médecine traditionnelle dans le monde

Selon l'Organisation mondiale de la santé, plus de 80 % de la population africaine s'appuie sur les médecines traditionnelles pour résoudre ses principaux problèmes de santé. L'utilisation de plantes médicinales pour divers problèmes de santé n'est pas seulement un choix, mais est également liée à la pauvreté et au coût élevé des médicaments modernes (Ngbola, 2002).

Phytothérapie malgré les grands progrès de la médecine, la phytothérapie présente de nombreux avantages. Aujourd'hui, les médicaments tels que les antibiotiques (considérés comme une solution quasi universelle aux infections graves) perdent de leur efficacité à mesure que les bactéries et les virus s'adaptent aux médicaments et deviennent résistants aux médicaments. La thérapie est à nouveau à l'honneur, les maladies les plus graves, le cancer et la sclérose, qui se traitent de manière très difficile, sont désormais à l'aise avec le traitement classique grâce à une importante alternative (Delaldja et Djoubar, 2017).

La phytothérapie est disponible en vente libre (pharmacies, herboristes, magasins diététiques, Sous diverses formes comme des tisanes (racines, fleurs ou feuilles séchées), Gélules, granulés, comprimés (poudres de plantes conditionnées), liquides (teinture mère, Macérations glycinées et sprays), gels et crèmes. Parce que beaucoup de gens pensent qu'en particulier compte tenu de la médecine traditionnelle à base d'herbes et de minéraux (Corpechot, 2013).

Selon le même auteur, Depuis des siècles, en complément ou en alternative à la médecine conventionnelle les humains l'utilisent pour traiter une variété de maux, et cela peut être relativement peu coûteux.

Les inconvénients

Le manque de preuves scientifiques ne soutient pas l'efficacité des médicaments à base de plantes, et la plupart des affirmations concernant l'efficacité thérapeutique sont faites par les praticiens eux-mêmes, beaucoup d'entre elles n'ont pas été scientifiquement prouvées, le diagnostic est souvent imprécis et les moyens de diagnostic connus sont l'odorat, l'apparition de symptômes, des tests d'efficacité inconnus, l'interrogation d'esprits et d'ancêtres dans une religion particulière, le dosage du produit est également arbitraire et imprécis, la méthode de cuisson est également insalubre (Sofowora, 2010).

Un inconvénient majeur est le manque de connaissance des symptômes spécifiques de la maladie par les praticiens de la médecine traditionnelle, les médecins traitent les symptômes pas les maladies. Le médicament n'a pas de dosage exact, la médecine traditionnelle se

caractérise le plus souvent par un grand nombre de pratiques déviantes dépourvues d'un cadre juridique et médical solide leur permettant de le faire (Doumbia, 2015).

5 Les Produits naturels

Les produits de santé naturels comprennent les herbes, les vitamines, les minéraux, d'autres nutriments essentiels, les probiotiques et d'autres qui aident à prévenir les maladies ou à promouvoir une bonne santé (Nahas et Gofuen, 2013).

5.1 Les plantes aromatique et médicinales

Les plantes aromatiques et médicinales sont de plus en plus utilisées pour plusieurs applications dans les domaines pharmaceutique, médical et agroalimentaire (Boudhrioua, 2007). La plante médicinale est une plante qui contient des substances dans un ou plusieurs organes qui peuvent être utilisées à des fins thérapeutiques ou qui sont des précurseurs d'un précurseur chimio-pharmaceutique semi-synthétique, avec cette définition, il est possible de distinguer les plantes médicinales déjà connues, dont les propriétés médicinales ou précurseur de certaines molécules ont été scientifiquement confirmées, les autres plantes utilisées en médecine traditionnelle (Neffati, 2014).

Les plantes aromatiques sont des plantes qui renferment assez de molécules aromatiques dans un ou plusieurs organes producteurs : feuilles, fleurs, tiges, fruits, écorces, racines, etc (Neffati, 2014).

5.2 Les Animaux

D'après Andryushchenko (2017), l'usage des animaux dans le cadre thérapeutique est connu dès le fin 18ème siècle, selon le même auteur, les humains ou même les scientifiques d'aujourd'hui ont utilisé différentes parties du corps animal ou des extraits à des fins médicales thérapeutiques.

5.3 Les minéraux

L'utilisation des minéraux à des fins thérapeutiques et curatives remonte à une période presque aussi ancienne que leur découverte. Selon le même auteur, Ils sont utilisés comme ingrédients actifs dans la composition de médicaments administrés par voie orale, tels que les protecteurs gastro-intestinaux, les laxatifs et les traitements de la diarrhée. De plus, ils sont également utilisés dans des applications topiques, tels que les produits dermatologiques et cosmétiques de protection (Carretero, 2002).

L'évolution de la cristallographie et de la minéralogie aux XVIIIe et début XIXe siècles a joué un rôle majeur dans l'expansion des connaissances sur l'utilisation des matières premières minérales en pharmacie et en cosmétique. Cette avancée scientifique a permis

d'approfondir notre compréhension des propriétés des minéraux et de leur utilisation dans ces domaines (Carretero, 2002).

6 Ethnopharmacologie

L'ethnopharmacologie établit un lien entre les sciences humaines et naturelles bien qu'elle soit relativement récente, les concepts qu'elle englobe sont aussi anciens que l'humanité elle-même. En effet, dans tous les groupes ethniques, les êtres humains ont toujours utilisé des remèdes naturels pour se soigner. D'autre part, les méthodes de recherche de la science contemporaine et la connaissance du patrimoine thérapeutique mondial, notamment les pharmacopées traditionnelles, en sont encore à leurs débuts (Weniger, 2008).

De plus, en raison de l'érosion écologique rapide de la terre, il est urgent d'agir en puisant dans l'héritage universel des connaissances traditionnelles et de la mémoire des peuples, sous tous ses aspects (Fleurentin, 2012).

La démarche ethnopharmacologie appliquée proposée (Nicolas, 2005) peut être résumée en trois phases. Tout d'abord, des études de terrain sont menées, impliquant différents domaines d'études, afin de collecter des données. Ensuite, ces données sont analysées et évaluées selon des critères appropriés. Enfin, il y a une interaction avec les résidents lors des consultations sur le terrain (Nicolas, 2005)

6.1 Importance d'ethnopharmacologie

L'approche ethnopharmacologie se concentre sur les médecines traditionnelles issues de la biodiversité, les objectifs fonctionnels de l'ethnopharmacologie sont l'optimisation des pharmacopées traditionnelles et la découverte de nouveaux médicaments (nouvelles substances naturelles biologiquement actives ou nouvelle activité biologique d'une substance connue). L'une des caractéristiques les plus importantes de l'ethnopharmacologie est sa combinaison de science moderne et traditionnelle (Cabalion, 2003).



Méthodologie

1. Zone d'étude

L'une des caractéristiques les plus importantes de l'Algérie est qu'il s'agit d'un lieu important doté de vastes ressources biologiques. A cet effet, des études ethnographiques ont été menées dans plusieurs provinces d'Algérie, à savoir Tiaret, Mascara, Tissemsilet, Oran, Laghouat, Djelfa, Ouargla, Constantine, Mostaganem, Alger, Blida, Ghardaïa, Oued-souf, Tindouf, Tlemcen, Relizane, Bachar, Geulma, sidi Belabas, Jijel, Sétif, Skikda, Adrar, Boumerdès, Messila, Tbessa, Ain defla, Batna, Borj bouariredj, Khenchela, Tipaza, Tizi ousou, Biskra, Bouira, Mila, Illizi, Bejaia, Chlef, Saida, Souk Ahras, L'enquête couvre la majeure partie de l'est, de l'ouest, du nord et du sud de l'Algérie. La diversité culturelle et animale donne de la crédibilité à nos résultats.

2. Déroulement de l'étude

L'étude ethnopharmacologique actuelle a été menée entre décembre 2022 et juin 2023 et a impliqué 573 participants vivant ou résidant en milieu rural ou urbain. Diverses fonctions, ces participants sont généralement des vétérinaires, herboristes, Un berger, une ménagère qui pratique la médecine traditionnelle. Cette recherche consiste principalement à identifier et collecter les produits naturels utilisés.

La médecine vétérinaire traditionnelle algérienne traite une grande variété de maladies affecte le bétail espèces et ressources végétales et animales les minéraux utilisés sont enregistrés. Aussi, les pièces utilisées le type de préparation Les voies d'administration et les posologies prescrites ont été déterminées par des entretiens en face à face avec le personnel, Les participants seront basés sur un questionnaire semi-structuré préconçu.

3. Collecte des données

La récolte des informations a existé effectuée à l'aide d'un questionnaire en deux étapes, la première étape concernait les intervenant (sexe, âge, fonction, niveau d'éducation, espace et méthodologie du milieu de vie). Cependant, la seconde part traite des actualités relatives à la production naturelle utilisée. Ces informations autoriser d'identifier le produit employé et d'évaluer quand l'utiliser, raison il est utilisé, toxicité et stratégie de préparation recommandée, etc. En demandant aux participants à travers les patois locaux, recherchez les sources de ces connaissances et les descriptions des produits référencés après l'enquête pour une reconnaissance faisable.

4. Identification des espèces végétales

L'identification taxonomique et la fermeté des dénominations scientifiques des plantes aromatiques et médicinales ont été effectués, d'une part, dans cette base des noms régionaux livrés via les participants, plus, d'autre part, sur ces spécimens collectés à aller de la référence actuel de la végétation d'Algérie.

5. Identification des propriétés pharmacologiques

L'identification des maîtresses spécificités moléculaires dynamique des matières fondamentales répertoriées et de leurs caractéristiques pharmacologiques, spécialement leurs gravités, si leurs ont été étudiées in vitro ou in vivo, a été comprise en juriste les catégories théoriques publiées dans la matière de données. Conforme comme NCBI, science direct, Internet des sciences, etc.

6. Traitement et analyse des données

Les données collectées ont été classées par la suite en utilisant le tableur Excel afin d'établir les fréquences d'utilisation des produits naturels cités, ce qui nous permet par la suite de calculer les fréquences d'utilisation ou de citation des produits d'identifiés.



Résultats

Résultats

La médecine traditionnelle est considérée comme une alternative à la médecine moderne et a des effets bénéfiques sur la santé humaine, comme la réduction de la douleur et des troubles neurologiques.

1. Caractérisation des participants

1.1. Tranche d'âge

Les troubles neurologiques sont l'un des maux les plus courants que les gens traitent à la maison à tout âge avec des produits naturels. La figure ci-dessous montre l'âge des répondants qui varie entre 21 et 80 ans.

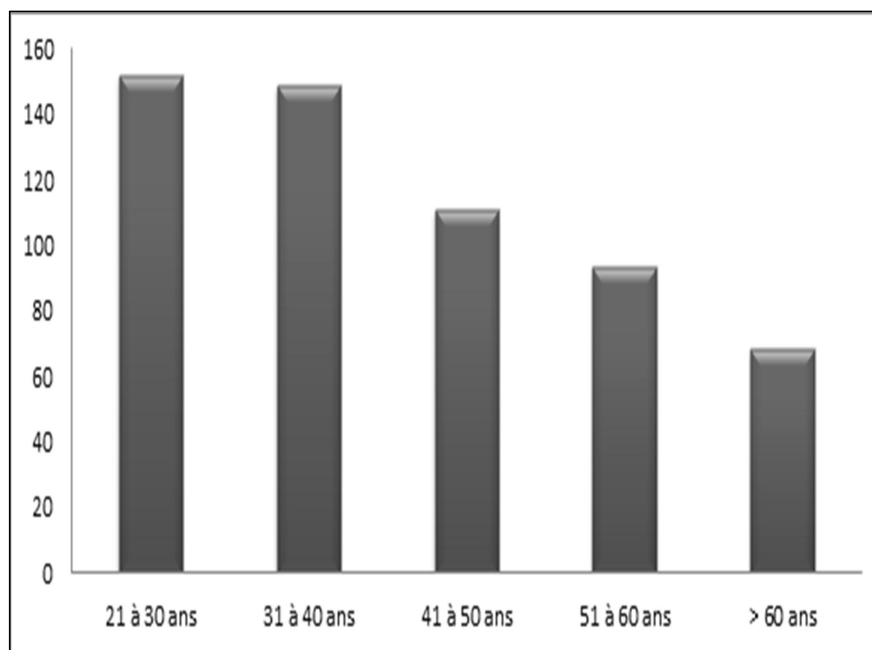


Figure 2 : Âge des enquêtés dans les états.

La tranche d'âge la plus réactive est celle des jeunes de 21 à 30 ans, suivie par la tranche d'âge de 31 à 40 ans, après quoi le nombre de participants commence à décliner systématiquement.

1.2. Sexe

Le sexe des participants est majoritairement féminin (54%) et masculin (46%), Une enquête révèle que les deux sexes fournissent des déférentes informations sur les traitements naturels des troubles neurologiques.

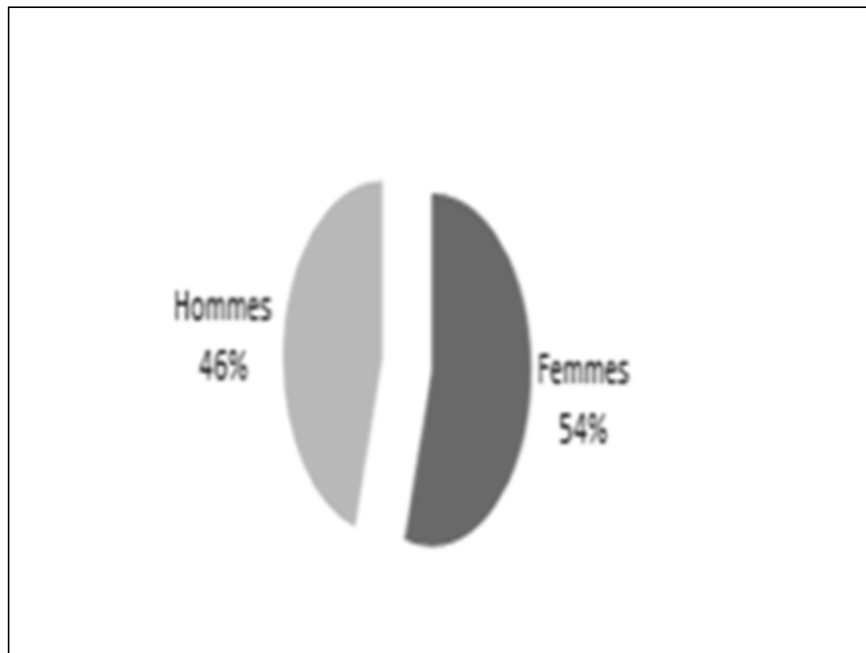


Figure 3. Répartition des participants selon le sexe.

1.3. Niveau d'études des participants

La plupart des gens croient que l'utilisation de remèdes naturels signifie : Sous-développé, manque de culture , cependant les résultats de cette enquête montre que indique que la majorité des participants ont un diplôme d'études collégiales 223 participants, les particuliers 39 % de tous les répondants, suivis de ceux qui ont fait quelque chose Enseignement secondaire : 213 (37 % de tous les répondants), produits niveaux moyen se classe au troisième rang avec 80 étudiants, Tous les répondants étaient analphabètes et ont étudié à un jeune âge.

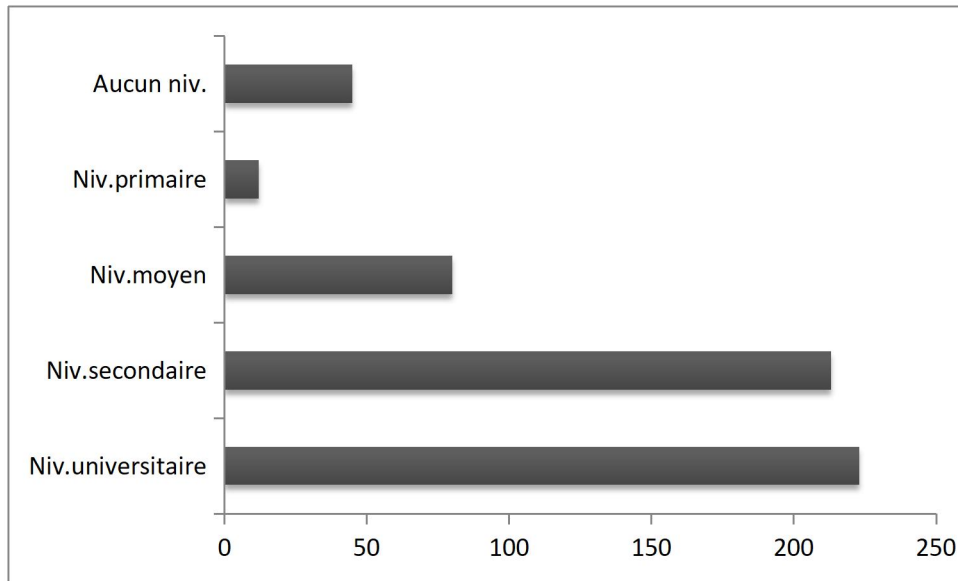


Figure 4. Niveau d'études des participants.

1.4. Milieu de vie

L'utilisation des produits naturels ne se limite pas aux populations rurales. Selon l'enquête que nous avons menée, 72 % de la population vit en milieu urbain et seulement 28 % en milieu rural.

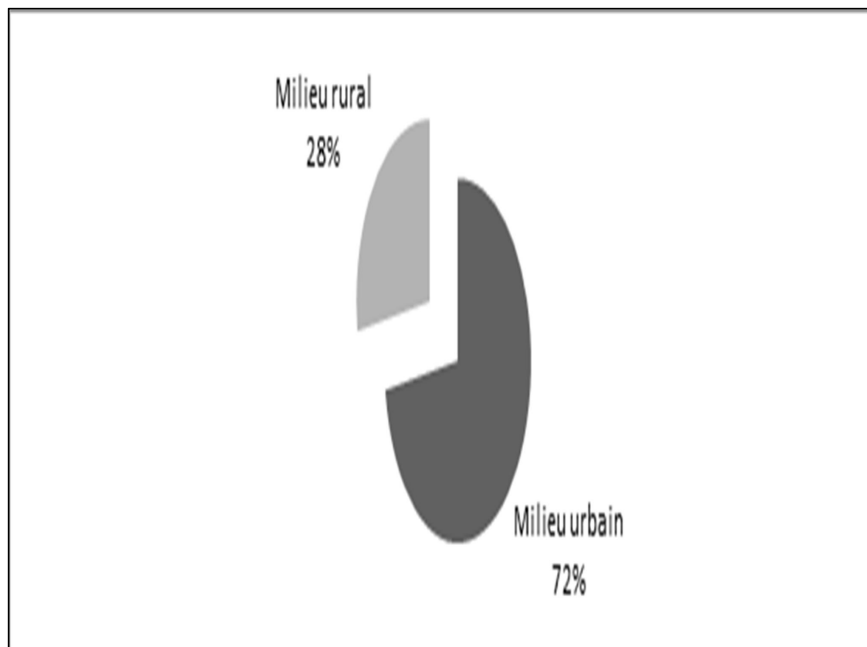


Figure 5. Répartition des participants selon leur milieu de vie urbain ou rural.

1.5. Fonction de participants

Les divers herboristes qui ont participé à l'enquête sont au nombre de 60, les résultats ont montré que la plupart d'entre eux pratiquent la phytothérapie depuis de nombreuses années.

Certains l'ont hérité de leurs parents au fil des ans. En revanche, il y avait 212 participants sans emploi et 53 sont étudiants, 17 personnes Kinésithérapies et ,48 travaillent dans le secteur de la santé, 71 exercent d'autres fonctions libérales et 87 personnes font partie de la fonction publique. Quant aux retraités plus âgés, seulement 25 de tous les employés interrogés.

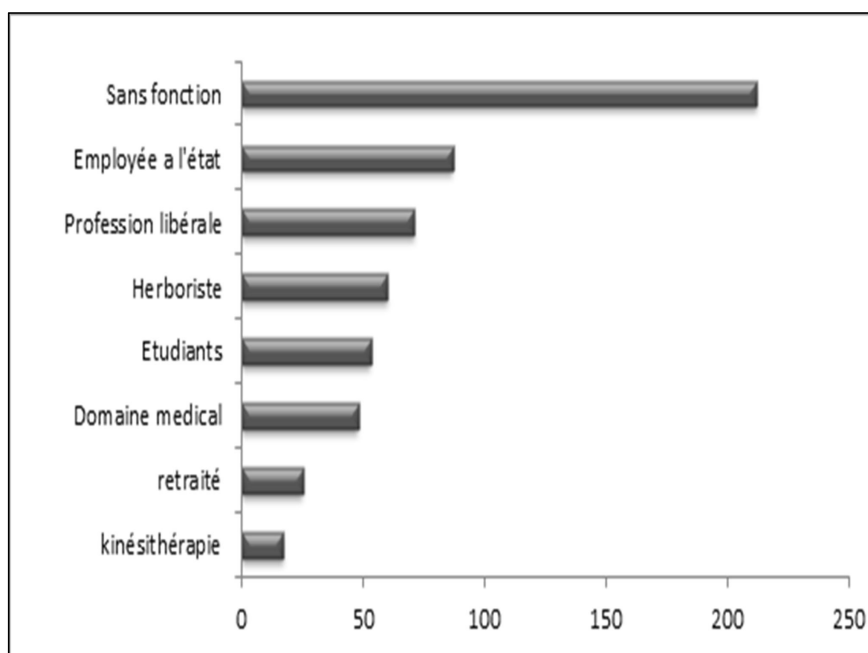


Figure 6. Nature de la fonction des participants.

2. Description des produits naturels utilisés dans le traitement traditionnel du trouble neurologique

Les principales plantes aromatiques et médicinales les plus citées pour le traitement traditionnel des maladies du trouble neurologique sont respectivement *Mentha spicata L.* (النعناع), *Matricaria chamomilla L.* (البابونج), *Juniperus oxycedrus L.* (الطاقة), *Cuminum cyminum L.* (الكمون), *Foeniculum vulgare Mill* (البسباس), *Olea europaea L.* (الزيتون), *Zingiber officinale L.* (الزنجبيل), *Allium cepa L.* (البصل), *Ginkgo biloba L.* (الجينكا), *Ocimum basilicum L.* (الريحان).

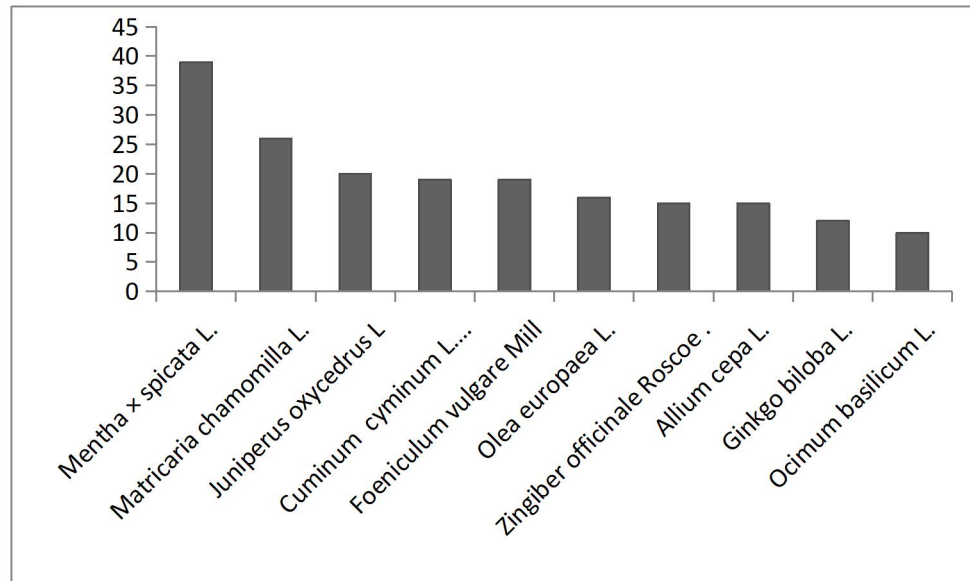


Figure 7. Principales plantes aromatiques et médicinales recensées pour le traitement Traditionnel du trouble neurologique

2.1. D'origine de produit

En général, les participants ont renseigné l'utilisation de 100 plantes aromatiques et médicinales et 15 sous-produits d'origine animale et 2 produits d'origine minérale dans le traitement traditionnel des maladies du trouble neurologique en Algérie, représentant respectivement 85% ,13% et 2% (figure 8)

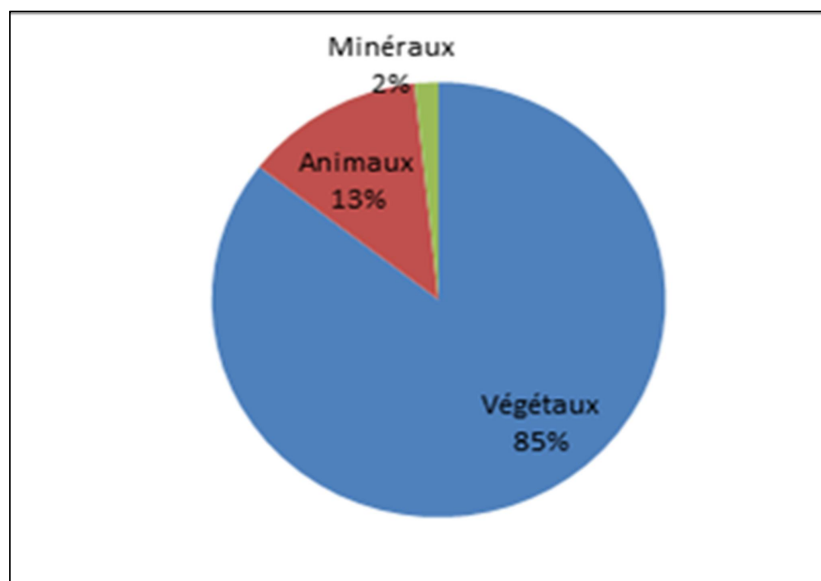


Figure8. L'origine du produit

2.2. Plantes aromatiques et médicinales

2.2.1. Principales familles botaniques

L'étude botanique a permis également de répartir les plantes en 67 familles différentes dont les plus représentées sont les *Lamiaceae* (87 genres) et *Apiaceae* (63 genres), les *Astéraceae* (35 genres), les *cupressaceae* (24 genres), *Rutaceae* (23 genres), les *Liliaceae* (21 genres), puis les *Zingiberaceae* (21 genres), *Fabaceae*, *Oleaceae*, *Rosaceae* (17 genres chacune). *Myrtaceae* (14 genres) Cependant, les autres familles botaniques sont faiblement représentées.

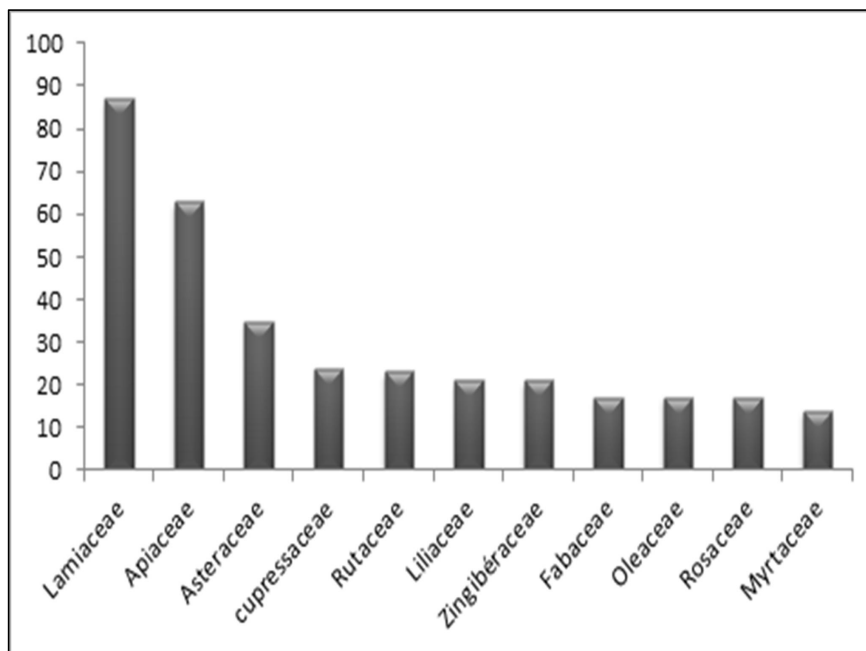


Figure 9. Principales familles botaniques des espèces recensées.

2.2.2. Les espèces botaniques

Les espèces végétales nommées par les participants sont utilisées comme plantes médicinales le traitement des troubles neurologiques appartient à différents ordres végétaux. *Mentha* (42 genres) *Matricaria* (26 genres) *Juniperus* (24 genres) *Allium* (21 genres) *Foeniculum*, *Cuminum* (19 genres) *Citrus* (16 genres) *Zingiber*, *Olea* (15 genres) *Myrtus*, *Ginkgo* (12 genres) *Cucurbita*, *Vitis* (11 genres) *Syzygium*, *Pimpinella* (10 genres) *Lavandula*, *Nigella* (9 genres) et les autres..

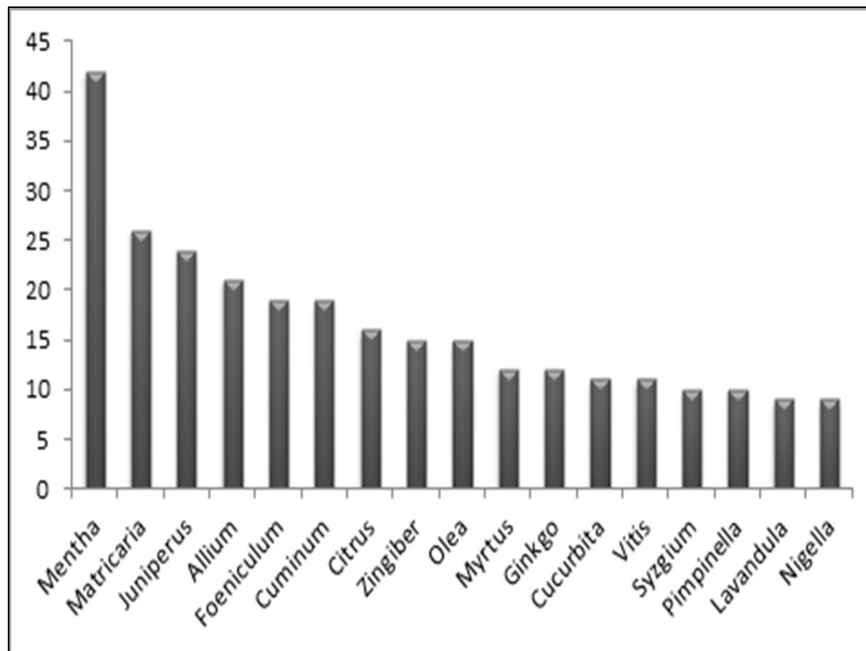


Figure10. Nombre des espèces par ordre botanique

2.2.3. Mode d'utilisation

Trois formes de préparation ont été identifiées parmi les participants (Figure 11). La voie orale est le type de formulation le plus couramment utilisé avec une part de 67 %, suivi par application externe (21 %), suivi d'inhalation (12 %), les autres modes mentionnés sont moins bien représentés.

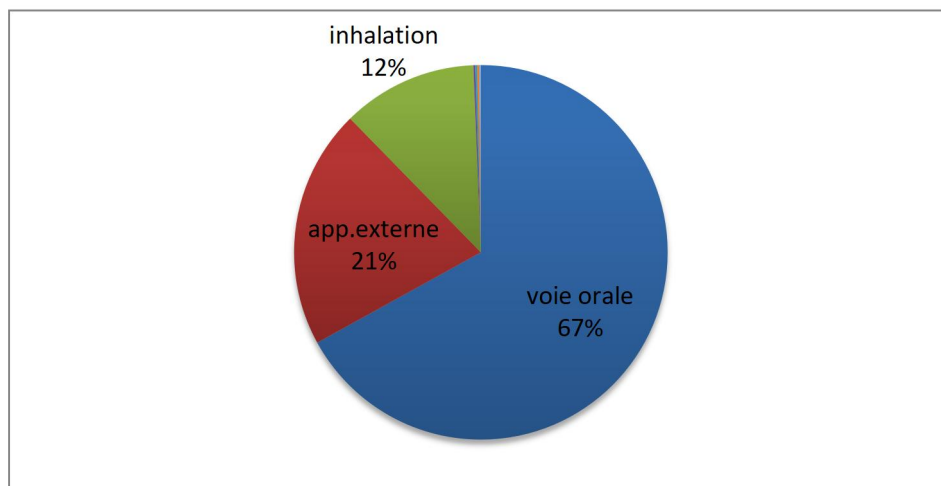


Figure11. Mode d'utilisation

2.2.4. Mode de préparation

La plupart des ingrédients naturels sont état brute à puis le produit de décoction, à bruler, à infuser, à broyer et les autres sont utilisés moins représentés.

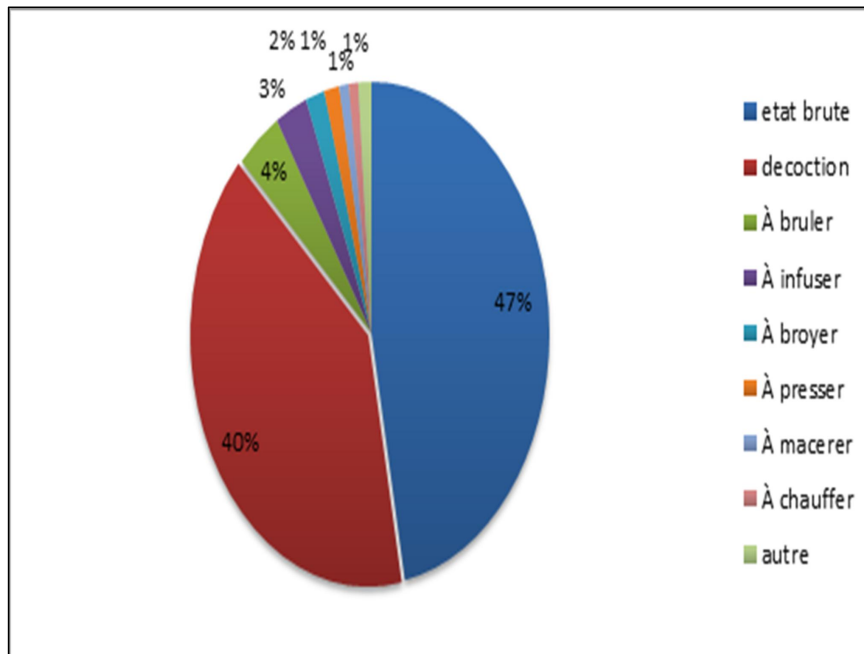


Figure12. Mode de préparation

2.2.5. Partie végétale utilisée

Les plantes entières ne sont pas ou vent utilisées lors du traitement du trouble neurologique, parfois juste une ou quelques pièces, Les feuilles constituent la partie la plus utilisée avec un taux de (34%), suivies par les graines avec (27%), les fleurs (10 %) et les fruits (8 %) et l'herbe, bulbe (5%). Cependant, les autres parties, à savoir branche, la racine, le tubercule, clous et coque, légume, sont faiblement citées (moins de 4%) (Figure 13).

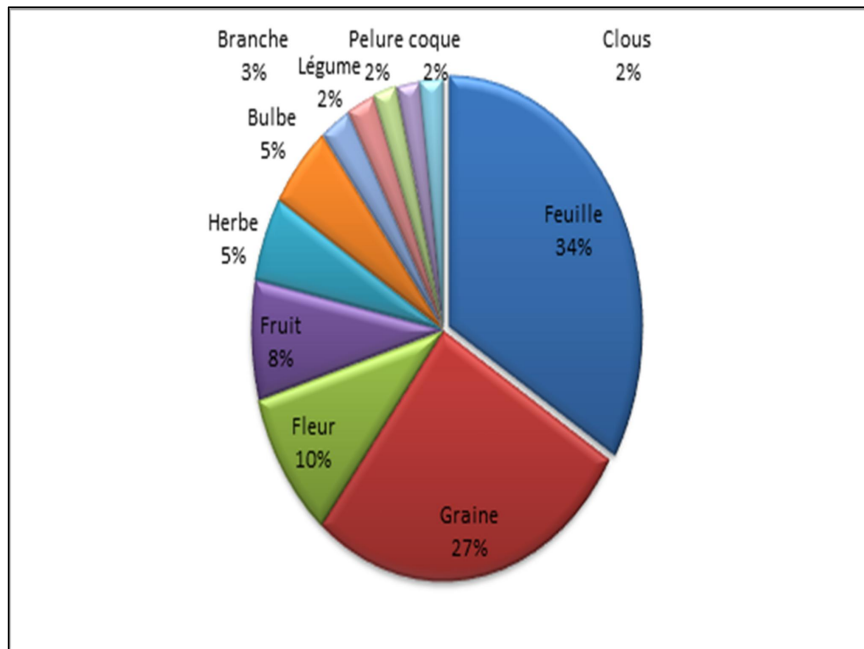


Figure13. Partie végétale utilisée

2.3. Produits d'origine animale

En général, les participants ont déclaré utiliser 15 produits d'origine animale, miel, œufs, lait de chamelle, graisse de chameau, pollen d'abeille, viande de lapin et d'autres. Pour le traitement des maladies neurologiques.

2.4. Produits naturels d'origine minérale

Produits naturels dérivés de minéraux traditionnellement utilisés dans le traitement des troubles neurologiques les participants ont cité 2 produits qui sont l'eau et l'acide acétique.



Discussion

cette étude qui vise à faire un inventaire des produits naturels de différentes origines utilisés traditionnellement dans le traitement des maladies neurologiques.

Les résultats obtenus ont révélé que la tranche d'âge la plus réactive est celle des jeunes de 21 à 40 ans, car en ce moment les jeunes sont plus conscients à l'efficacité des médecines traditionnelles.

Concernant le paramètre sexe on a remarqué que des participants est majoritairement de sexe féminin avec un taux de 54% contre 46% chez le sexe masculin, cette tendance est expliquée par le fait que les femmes ont acquis une certaine expérience dans ces pratiques (recette naturelle) ; les résultats ont montré aussi que les universitaires et les élèves de niveau secondaire ont donné plus d'informations concernant les maladies neurologiques et leur traitement en raison de leur niveau intellectuel relativement élevé.

Cette investigation a montré aussi que l'utilisation des produits naturels pour le traitement des neuropathies ne se limite pas uniquement aux populations rurales, il est à noter que 72 % de la population vit en milieu urbain contre seulement 28 % vivant en milieu rural.

Par ailleurs, les personnes utilisant les produits naturels pour la thérapie des neuropathies, la plus part n'exercent aucune fonction présente (38%) qui est généralement des femmes âgées et des femmes au foyer.

Dans le même contexte, les résultats de cette recherche ethnopharmacologique réalisée en étroite collaboration avec les guérisseurs traditionnels et des herboristes sur les produits naturels utilisés dans le traitement des maladies neurologiques en Algérie, a permis de documenter 100 produits naturels, Ces produits sont employés seuls ou en combinaison avec d'autres produits, ou sous-produits d'origine animale qui sont au nombre de quinze (15) tels que, le miel, le lait, les œufs, les poissons, la viande de lapin, la graisse de chameau et deux (02) produits d'origine minérale, l'eau et le vinaigre

D'autre part, l'enquête a révélé l'existence de quatre formes de préparation des produits naturels pour le traitement des maladies neurologiques, la voie orale est le type de formulation le plus couramment utilisé avec un taux de 49 %, suivi par la méthode « application externe » avec un taux de 20 %, l'ingestion directe (19 %), l'inhalation (12 %), les autres modes mentionnés sont moins bien représentés.

Les plantes entières ne sont pas utilisées lors du traitement du trouble neurologique, parfois juste une ou quelques pièces, Les feuilles constituent la partie la plus utilisée avec un taux de (34%), suivies par les graines avec (27%), les fleurs (10 %) et les fruits (8 %) et l'herbe,

bulbe (5%). Cependant, les autres parties, à savoir : les branches, la racine, le tubercule, les clous, la coque et les légumes sont faiblement citées (moins de 4%).

Les familles botaniques les plus citées sont : les Lamiacées (*Lamiaceae*), les Apiacées (*Apiaceae*), les Asteracées (*Asteraceae*), les cupressacées (*cupressaceae*) et les rutacées (*rutaceae*). Cette constatation peut être expliquée par le fait que ces familles suscitées ont une abondance en molécules bioactives.

La famille des Lamiacées *Mentha spicata* L. (النعناع), *Thymus vulgaris* L. (الزعتر), *Salvia officinalis* L. (المرمية), *Mentha pulegium* L. (الفليو), *Ocimum basilicum* L. (الريحان), *rosmarinus Officinalis* L. (اكليل الجبل), *Melissa officinalis* L. (الميليسا), C'est une famille qui possède plusieurs composés phytochimiques principalement les polyphénols, flavonoïdes, tanins, coumarines, quinones, stilbénoides, phloroglucinols, anthocyanes. Ce constat est confirmé par Abedini, (2013) dans ses travaux sur la caractérisation phytochimique des ces familles végétales.

La famille des Apiacées est représentée par *Pimpinella anisum* L. (حبة الحلاوة), (*Cuminum Cyminum* L. (الكمون), (*Foeniculum vulgare* Mill. (البسباس), (*Carum carvi* L.) (الكروية) (*Coriandrum sativum* L. (القصير), (*Daucus carota* L. (الجزر), (*Petroselinum crispum* L. (المعدنوس), *Ammi visnaga* L. (النوخة), *Ferula communis* L. (الكلكة), *Ferula assa-foetida* L. (حنتيت).

Ces familles sont réputées pour leurs teneurs en métabolites (alcaloïde, anthraquinone, flavonoïde, glycoside, protéine, résine, saponine, tanin et stéroïde) (Rai, 2012).

Cependant, la famille des Asteracées renferme *Matricaria chamomilla* L. (البابونج), *Artemisia compestris* L. (تقفت), *Artemisia herba-alba* Asso (الشيح), (*Saussurea costus* L.) (القسط الهندي), (*Lactucasativa* L. (الخس), *Artemisia absinthium* L. (الحبة الشيباني), *Scolymus hispanicus* L. (عشبة السنارية), A cet effet, Singh *et al.* (2011) ; wang, (2019). Ont montré dans leurs travaux que les terpénoïdes et les flavonoïdes contenus dans ces plantes améliorent la circulation sanguine dans le cerveau.

Ils ont démontré aussi que les troubles neuro-dégénératifs peuvent être prévenus en améliorant l'apport sanguin cérébral par les métabolites contenus dans ces plantes permettant de prévenir l'hyperactivité pathologique, assurant ainsi un équilibre physiologique naturel du corps.

Par ailleurs, Il a été démontré que l'extrait de ginkgo biloba diminue une variété de maladies, y compris la maladie d'Alzheimer et l'ischémie cérébrale, deux maladies neurodégénératives liées à l'âge qui sont des causes importantes de décès et de morbidité chez les personnes âgées (zuo et al, 2017). Cette espèce est riche en plusieurs composants chimiques tels que flavonoïdes,

alcaloïdes, terpénoïdes ginkgolides A, B et C, bilobalides ,Des polyprénols ,Des polysaccharides ,Des acides aminés. l'utilisation de ginkgo biloba dans la médecine traditionnelle en raison de ses propriétés biologiques activités vasorelaxante, anti-démence, d'anxiété généralisée et des effets neuroprotecteurs.

A titre d'exemple, la camomille qui appartient à la famille des (Asteracées) est l'une des herbes médicinales alternatives les plus importantes utilisées pour traiter l'insomnie et aider à dormir, grâce à la présence du terpénoïdes et flavonoïdes (Singh et al. 2011). Est caractérisé par une diversité structurale en métabolites secondaires riches en les composés phytochimiques sont terpénoïdes et flavonoïdes (Singh *et al.* 2011). L'extrait méthanolique contient une concentration élevée d'apigénine-7-O-glucoside, ainsi que plusieurs constituants polyphénoliques, dont l'acide caféique, la lutéoline et la lutéoline-7-O-glucoside (Redaelli et al, 1981; Fonseca et al, 2007) elle a une grande importance grâce a ses propriétés sédatifs.

Il est à noter *Foeniculumvulgare Mill* qui appartient à la (بیسباس) (Apiacées). Possède une activité anxiolytique et un effet antistress et des Propriété d'amélioration de la mémoire (Naga Kishore et al, 2012 ; (Padma, 2002) ; Koppula et al, 2013).L'utilisation de *Foeniculumvulgare* (pour le traitement de troubles cognitifs a été prouvée comme la démence et la maladie d'Alzheimer (Activité nootropique). Cette propriété est due à sa richesse en potassium, sodium, phosphore et calcium et les glucides (joshi, 2006).

Il convient de signaler qu'*Olea europaea* a été largement cité pour le traitement de certaines maladies neurologiques comme la maladie du nerf sciatique et la migraine. Cette vertu est principalement liée selon Charoenprasert,(2012) à sa richesse en composés biophénoliques et la présence d'hydroxytyrosol, d'acétate d'hydroxytyrosol (Christophoridou et al, 2010). D'après Pasban-Aliabadi, (2013), ces composants renforcent aussi l'effet neuroprotecteur contre la maladie de parkinson.

Depuis l'Antiquité les êtres humains ont utilisés *Mentha spicata* L. dans la médecine traditionnelle grâce a ses propriétés Effets neuromodulateurs et neuroprotecteurs, a causes de ces composants qui sont La carvone, la pulégone et le 1,8-cinéole et d après notre recherche on a trouvé que cette plante est non toxique.

Lavandula stoechas L_ est une plante aromatique et médicinale de la région méditerranéenne utilisée dans toute la région méditerranéenne pour ses vertus médicinales telles que ses propriétés Effets antispasmodiques et sédatifs a causes de ces composants. Les principaux

Discussion

composants de l'huile étaient la fenchone (31,6 %), le camphre (22,4 %), le p-cymène (6,5 %), l'acétate de lavandulil (3,0 %) et le pinène (1,0 %) (Dob et Laissaoui, 2016). *Lstoechas* est la plus toxique que les autres espèces de lavande. Elle est contre-indiquée pour les bébés, les enfants et les femmes enceintes (lis-balchin, 2002).

Lors de cette enquête, plusieurs produits d'origine animale ont été identifiés, tels que le miel, les œufs, le lait de chamelle, la graisse de chameau, la viande de lapin, les cornes de chèvre, la pourriture de la vache, l'huile d'autruche, l'huile de scorpion, le lait, le yaourt et l'huile de poisson.

Parmi ces produits, certaines études préliminaires ont été menées pour explorer les composants spécifiques présents dans le lait de chamelle et leur potentiel neuroprotecteur. Par exemple, une étude publiée dans le *Journal of Dairy Science* en 2012 a examiné la présence d'anticorps spécifiques dans le lait de chamelle et leur capacité à inhiber la neuroinflammation dans un modèle animal de la maladie d'Alzheimer.

On a trouvé 2 produits de nature minéraux qui sont l'eau et le vinaigre, L'utilisation des minéraux dans le traitement des maladies neurologiques est un domaine de recherche en cours, mais il convient de noter qu'il n'existe pas de traitement spécifique à base de minéraux largement reconnu pour ces affections.

Au terme de cette discussion, il ressort des résultats obtenus que l'utilisation des produits naturels pour le traitement des maladies neurologiques est une alternative intéressante pour substituer les traitements conventionnels à condition de procéder à une caractérisation chimique de ces produits et les tester sur des organismes modèles pour déterminer les conditions de leur utilisation.



Conclusion

Les approches naturelles et complémentaires peuvent être considérées comme un complément potentiel dans la gestion des maladies neurologiques. Cependant, il est primordial d'adopter une approche prudente et de consulter un professionnel de la santé avant d'entreprendre toute intervention. Les traitements conventionnels, tels que les médicaments et les thérapies recommandées par les experts médicaux, restent la base du traitement des maladies neurologiques. Il est donc crucial de suivre les conseils médicaux pour garantir la sécurité et le bien-être des patients.

Dans le cadre de cette étude ethnopharmacologique, 117 produits naturels d'origines diverses ont été recensés en Algérie pour le traitement des maladies neurologiques, notamment 100 plantes aromatiques et médicinales, 15 produits et sous-produits d'origine animale, ainsi que 2 produits d'origine minérale.

Les familles végétales les plus représentées sont les (Lamiaceae), (Apiacéae), (Asteraceae), (cupressaceae), (Rutaceae). Cependant, les plantes aromatiques et médicinales les plus utilisées sont : *Foeniculumvulgare* Mill (البسباس), *Cuminum cyminum* L. (الكمون), *Matricaria chamomilla* L. (البابونج), *Menthaspicata* L. (النعناع), *Allium cepa* L. (البصل), *Olea europaea* L. (الزيتون), *Zingiber officinale Roscoe* (الزنجبيل).

Les parties végétales les plus couramment utilisées pour remédier aux maladies du trouble neurologique sont bien les feuilles, les fruits et les graines. Ces produits naturels sont administrés sous forme, décoction, application externe ou à prendre directement par voie orale. Jusqu'à ce que des données toxicologiques, pharmacodynamiques et pharmacocinétiques soient disponibles, Les thérapeutes et les médecins doivent être prudents lorsqu'ils prescrivent des traitements en même temps leurs malades. Ce type de recherche contribue efficacement à la construction de la base de données, pour la poursuite de la recherche sur l'évaluation expérimentale des aspects biologiques et chimiques le potentiel des produits naturels pour traiter et prévenir les maladies neurologique a été documenté.



Références bibliographiques

- Abedini A. (2013) Evaluation biologique et phytochimique des substances naturelles D'Hyptis atrorubens Poit. (Lamiaceae), (Doctoral dissertation, Université du Droit et de la Santé-Lille II) sélectionnée par un criblage d'extraits de 42 Plantes.
- Andryushchenko-Basquin 1, I., & Chelly 2, S. (2017). Le rôle d'un animal dans le processus thérapeutique: quel «profil» pour quel objectif? Présentation d'un cas clinique atypique. *Psychothérapies*
- Bayali. (2018, Octobre 10). la phytothérapie clinique dans les affections neurologiques . Rabat, faculte de medecine et de pharmacie, Rabat: Universite Mohammed V Rabat.
- Beaudet, L., Beauvais, C., Chouinard, S., Desjardins, M., Panisset, M., Pourcher, E., & Soland, V. (2010). La maladie de Parkinson et ses traitements.
- Braillon G. (2002). Le système nerveux central pcdel.
- Brochet, B, & ouallet, J.C(2004). Aspect cliniques, physiopathologique. Elsevier. Masson.
- Cabalion, P.(2003) une approche ethnopharmacologique, pourquoi?
- Carretero I. 2002. Clay minerals and their beneficial effects upon human health. *Appliedclayscience*.
- CNRS, l'organisation du system nerveux. Repérer sur: <http://www.cnrs.fr/cnrsinages/science/orge-neuro-htm>. Consultée le 14/10/2021.
- Croisile B., (2010). Le système identifier, comprendre accompagner édition Larousse.
- DELALDJA, DJOUBAR,I. Contribution à l'étude ethnobotanique des plantes médicinales, de la région sud de Maâdid. 2017. Thèse doctorat. Université de M'sila.
- Doumbia, H. (2015). Place de la médecine traditionnelle dans la prise en charge thérapeutique des enfants de moins de 5 ans avant leur hospitalisation au CSRéf de Koutiala.
- Drossman D. A. (2016). Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features and Rome IV. *Gastroenterology*
- (froschter et werner 2007).Fleurentin J., L'ethnopharmacologie au service de la thérapeutique: sources et méthodes, *Biofutur*, (2012),
- Guerroum, N., Boulebda, N., & Belamri, A. (2019). Prevalence of epilepsy in adults in Algeria.*Epilepsia* .
- Hirschfeld, Ludovic. (1850). *Nevrologie - systeme nerveux de l'homme - TEXT*-Baillièere. paris: VIGTOR MASSON ET FILS.
- Hungin et al. (2005) Hungin, A. P., Chang, L., Locke, G. R., Dennis, E. H., & Barghout, V. (2005). Irritable bowel syndrome in the United States: prevalence, symptom patterns and impact. *Alimentary pharmacology & therapeutics*.

- Joshi H, Parle M (2006) Cholinergic basis of memory-strengthening effect of *Foeniculum vulgare* Linn. *Journal of Medicinal Food*.
- Jacques Fleurentin, Bernard Weniger et Geneviève Bourdy. L'ouvrage Traditions thérapeutiques et médecine de demain. Les enjeux de l'ethnopharmacologie,
- Koppula S, Kumar H. (2013) *Foeniculum vulgare* Mill (Umbelliferae) attenuates stress and improves memory in Wister rats. *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*.
- Kahle, Werner Leonhardt, H., & Platzer, W. (1991). *Anatomie. Appareil Locomoteur*. Paris: Flammarion Medecine-Science.
- la Santé, O. M. (2002). *Médecine traditionnelle: Rapport du secrétariat. Conseil exécutif. Cent onzième session*.
- Leonardi M, Ustun T. The global burden of epilepsy. *Epilepsia* 2002.
- Livingston, G., Sommerlad, A., Orgeta, V., Costafreda, S., Huntley, J., & Ames, D.(2017). Dementia prevention, intervention, and care. *Lancet* .
- Lopez, Soria. (2019). *Alzheimer's disease*. Elseiver.
- Milo, R., & Miller, A. (2014). Revised diagnostic criteria of multiple sclerosis. *Autoimmunity* .
- Mondiale de la Santé, O. (2013). *Stratégie de l'OMS pour la médecine traditionnelle pour 2014-2023*. Organisation mondiale de la Santé.
- Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M. (2006). *Clinically Oriented Anatomy*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Lis-balchin M. 2002. *Lavender, the genus Lavadula*. London & New York: Taylor and Francis.
- Naga Kishore R, Anjaneyulu N, Naga Ganesh M, Sravya N. Evaluation of anxiolytic activity of ethanolic extract of *Foeniculum vulgare* in mice model. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. 2012.
- Nahas, R., & Goguen, J. (2013). *Produits de santé naturels*. *Canadian Journal of Diabetes*.
- Naoufal, L. utilisation de la médecine alternative au cours de la spondylarthrite. soutenue et présentée le 18-12-2014 .UNIVERSIT2 Sidi Mohammed BEN ABDELLAH.
- Neffati, M., Sghaier, M. (2014). Développement et valorisation des plantes aromatiques et médicinales (PAM) au niveau des zones désertiques de la région MENA (Algérie, Egypte, Jordanie, Maroc et Tunisie). *Observatoire du Sahara et du Sahel: Tunis, Tunisia*.
- Nicolas J.-P. (2005) *Mise en reuvre de la démarche ethnopharmacologique appliquée: exemple de l'association " Jardins du Monde"*, *Ethnopharmacologia*,.

- Pasban-Aliabadi H., Esmacili-Mahani S., Sheibani V., Abbasnejad M., Mehdizadeh A., Yaghoobi M. M. (2013) Inhibition of 6-hydroxydopamine-induced PC12 cell apoptosis by olive (*Olea europaea* L.) .
- Phillip L, (2021) Anatomie Physiologie Étiologie de l'insuffisance neurovégétative Évaluation d'une insuffisance végétative, MD, College of Medicine, Mayo Clinic le manuel MSD.
- Poirier, I. le système nerveux. Sur repérer sur : www-aresep.org. Consulté le 14/10/2021.
- Poirier, J. (1998). Le système nerveux: Un exposé pour comprendre, un essai pour réfléchir. Flammarion.
- Riddle, M. S., Welsh, M., Porter, C. K., Nieh, C., Boyko, E. J., Gackstetter, G., & Hooper, T. I. (2016). The Epidemiology of Irritable Bowel Syndrome in the US 57 Military: Findings from the Millennium Cohort Study. *The American journal of gastroenterology*.
- Rigaud, F. (2002). Maladie d'Alzheimer: vision d'ensemble, aspect cliniquis, facteur de riques et prévention.
- Rigoard, P., Buffenoir, K., Wager, M., Bauché, S., Giot, J. P., Robert, R., & Lapierre, F. (2009). Organisation anatomique et physiologique du nerf périphérique. *Neurochirurgie*.
- Ropper, A. H., & Zafonte, R. D. (2015). *Sciatica*. *New England Journal of Medicine*.
- Sacco, Scott, Kasner, Broderick, Caplan, Connors (2013). An Updated Definition of Stroke for the 21st Century. *Stroke*.
- Silverthorn, D. u. (2007). *Physiologie humaine une approche intégrée*, 4ème édition. Paris: pearson education France.
- Singh Manoux, S. (2020). Facteurs de risque de la maladie d'Alzheimer et des maladies apparentées : approche parcoours de vie. Elseiver.
- Singh, O., Khanam, Z., Misra, N., & Srivastava, M. K. (2011). Chamomile (*Matricaria chamomilla* L.).
- Surdea-Blaga, T., Băban, A. & L Dumitrascu, D. (2012). Psychosocial determinants of irritable bowel syndrome. *World Journal of Gastroenterology*.
- Tadi, Prasanna. (2021). Acute Stroke. *StatPearls* .
- Taïbi, K., Abderrahim, L. A., Helal, F., & Hadji, K. (2021). Ethnopharmacological study of herbal remedies used for the management of thyroid disorders in Algeria.
- Wang H. Y., Zhang Y. Q. (2019) The main active constituents and detoxification process of *Ginkgo biloba* seeds and their potential use in functional health foods. *Journal of Food Composition and Analysis*
- Weaver, K. R., Melkus, G. D., & Henderson, W. A. (2017). Irritable Bowel Syndrome. *The American journal of nursing*.

Références bibliographiques

Weniger, B. (2008). L'ethnopharmacologie. Biofutur.

Wissame, A. N. B. K. D. (2022). Etude statistique sur la sciatique (doctoral dissertation, universite mohamed bou diaf-m'sila).

World Health Organization, 2002 ; Ngbolua et al. 2011a; Ngbolua et al., 2011b; Ngbolua et al., 2013a; Ngbolua et al., 2014.

Zisimopoulou & Guessous (2012) Syndrome de l'intestin irritable : un diagnostic d'exclusion ?.Revue Médicale Suisse.

Zitouni Mohamed Zuhri, (2012), Déficit d'attention chez un enfant épileptique, Mémoire de Master en Psychopathologie de l'épilepsie, Faculté des Sciences Humaines et Sociales, Université Abi Bakr Belkaid, Tlemcen.

Zuo W., Yan F., Zhang B., Li J., Mei D. (2017).Advances in the studies of Ginkgo biloba leaves extract on aging-related diseases. Aging and disease