الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
Democratic and Popular Republic of Algeria
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Ministry of Higher Education and Scientific Research
وزارة التعليم العالي و البحث العلمـي
École Nationale Supérieure Vétérinaire. RabieBouchama
Higher National VeterinarySchool. RabieBouchama
المدرسـة الوطنيـة العليـا للبيطـرة

N° d'ordre : 027

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie
Filière : Sciences vétérinaires

Mémoire de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme de Docteur Vétérinaire

THÈME

Contribution à l'enquête ethnobotanique des plantes insecticides utilisées dans la région de Bou Saâda

Présenté par :
Melle SAADI IKRAM

Soutenu publiquement, le 06 juillet 2024 devant le jury :

Mme**DJELLOUT B.**	MCB (ENSV)	Présidente
Mme**CHIKHI-CHORFI N.**	MCA (ENSV)	Promotrice
Mme**ZENIA S.**	MAA(ENSV)	Examinatrice

Année universitaire 2023-2024

Remerciements

En premier, nous remercions « **ALLAH** »

De m'avoir donné santé, patience et courage pour mener à terme ce modeste travail

Je tiens à exprimer mes remerciements et ma profonde gratitude à ma promotrice **Dr. CHIKHI-CHORFI N**

D'avoir accepté de diriger ce travail, pour son aide très précieuse et sa patience.

Mes vifs remerciements vont aussi aux membres de jury

Pour l'intérêt qu'elles ont porté à mon travail de recherche en acceptant de l'examiner

Et de l'enrichir par leurs remarques et propositions.

Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction ……..……..….01

SYNTESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : CONTEXTE GÉNÉRAL

1. Définition de l'ethnobotanique…….....…….……02

2. Enquête ethnobotanique.…….....…….……02

CHAPITRE II: LES PESTICIDES

1. Généralités sur les pesticides chimique…….……03

2. Résistance aux pesticides et limite des pesticides de synthèse…….……03

3. Conséquence de l'exposition aux pesticides ……..……04

3.1. Sur la santé humaine …….…….…..…04

3.2. Sur la santé animale …….……04

3.3. Sur les insects polinisateurs …….……05

3.4. Sur l'environnement …….……05

CHAPITRE III : PLANTES INSECTICIDES

1. Les plantes insecticide…….……..……06

2. Mécanismes d'action des plantes insecticides……...……....06

3. Mode d'utilisation des plantes …….……07

CHAPITRE IV: LES MALADIES TRANSMISES PAR LES INSECTES

1. La dipylidiose ……..…….……08

2. La Babisiose ……..……..…….……09

3. La fièvre catarrhale ovine ……...…….……...……10

Table des Matières

MATERIEL ET METHODE

1. Objectif:……..…..…..……..12

2. Localisation géographique de la région étudiée ……..……12

3. Methodologie…….…….....…..…..…13

4. Analyse statistique des résultats ……..…….……..……..……13

RÉSULTATS ET DISSCUSSIONS

1. Renseignement sur l'utilisation des plantes selon l'âge……..…...…14

2. Répartition des utilisateurs des plantes selon le genre ……...…...…15

3. Répartition des utilisateurs des plantes selon le niveau d'instruction…..…16

4. Répartition des utilisateurs de plantes selon la situation matrimoniale...….17

5. Répartition des utilisateurs selon la profession ……...…18

6. Source d'information.…….……..…19

7. Origine des plantes …….……..…20

8. Période de récolte des plantes ……..……..……..…21

9. Etat des plantesutilisées ……...……..……..…22

10. Type de plante collectée……..……..……..…23

11. Les parties de la plante utilisées.……...……..…24

12. Plantes insecticides citées au cours de l'enquête ……..…..……..…25

13. Mode de préparation des extraits de plantes ……..…..…26

14. Utilisation des plantes contre les insectes responsables de pathologies chez l'animal **…….**

15. Insectes cités par l'enquête …….……..…29

17. Animaux traités par les plantes insecticides ……...……...…29

17. Pathologies traitées chez les animaux …….……30

18.Médicaments utilisés par les vétérinaires dans la région de Bou Saâda contre les insecte…….31

Conclusion…….……..……..…32

References Biobliographique ……..…….…..…33

Annexes et résumé .

Liste des Figures

Figure.1.	Dipylidiumcaninum	09
Figure.2.	Chien souffrant de dipylidiose	09
Figure.3.	Vecteur (la tique) ethôte définitif (chien) du babésia	10
Figure.4.	Lésions de la fièvre catarrhale ovine **(**Bluetongue)	11
Figure.5.	Localisation géographique de la région de Bou Saâda	12
Figure.6.	Pourcentage des utilisateurs des plantes selon l'âge	14
Figure.7.	Pourcentage des utilisateurs des plantes selon le genre	15
Figure.8.	Pourcentage des utilisateurs des plantes selon le niveau d'étude	16
Figure.9.	Pourcentage des utilisateurs de plantes selon la situation matrimoniale	17
Figure.10.	Taux des utilisateurs de plantes selon la profession	18
Figure.11.	Pourcentage des différentes sources d'information	19
Figure.12.	Pourcentage des différentes origines des plantes utilisées par les enquêtés	20
Figure.13.	Répartition de plantes selon la saison de récolte	21
Figure.14.	L'état de plante utilisée	22
Figure.15.	Pourcentage des différents types de plante collectée	23
Figure.16.	Pourcentage des plantes insecticides utilisées par les participants	25
Figure.17.	Pourcentage des différentes parties des plantes utilisées	26
Figure.18.	Pourcentage des différents modes de préparation des extraits végétaux	27
Figure.19.	Pourcentage des utilisateurs de plantes insecticides	28
Figure.20.	Les insectes ciblés par les plantes insecticides	29
Figure.21.	Pourcentage des espèces animales traitées par les plantes insecticides.	30
Figure.22.	Pourcentage des maladies traitées par les plantes et citées par les enquêtés	31

Liste des Tableaux

Tableau .1 .	Effectif et pourcentage selon les classes d'âge	14
Tableau .2 .	Effectifs et pourcentage des participants selon le genre	15
Tableau .3 .	Effectif et pourcentage des utilisateurs des plantes selon le niveau d'instruction.	16
Tableau .4 .	Effectif et pourcentage des utilisateurs des plantes chez les participants célibataires et maries	17
Tableau .5 .	Effectif et pourcentage des participants selon la profession	18
Tableau .6 .	Pourcentage sources d'information utilisées par les enquêtés.	19
Tableau .7 .	Origine des plantes utilisées	20
Tableau .8 .	Effectif et pourcentage des plantes utilisées selon les saisons	21
Tableau .9.	Répartition selon l'état de la plante utilisée	22
Tableau .10.	Pourcentage et fréquence des plantes collectées.	23
Tableau .11.	Effectif et pourcentage des plantes insecticides utilisées par les participants	24
Tableau .12.	Pourcentage des parties des plantes utilisées par les participants	25
Tableau .13.	Pourcentage des différents modes de préparation des extraits de plante	27
Tableau .14.	Effectif et pourcentage des utilisateurs de plante	28
Tableau .15.	Effectif et pourcentage des insectes cités par les enquêtés	29
Tableau .16.	Effectif et pourcentage des éspèces animales traités par les plantes insecticides.	30
Tableau .17.	Effectif et pourcentage des maladies traitées par les plantes insecticides	31

INTRODUCTION

Introducion

Les pesticides sont des substances chimiques utilisées pour combattre les nuisibles comme les insectes, les nématodes et les rongeurs. Leur utilisation excessive a considérablement contribué à augmenter la production agricole, à protéger le bétail contre des maladies vectorielles telles que la fièvre catarrhale ovine (bluetongue) et la babésiose, ainsi que les humains contre le paludisme et la filariose. De plus, ils ont permis de réduire les pertes de céréales durant le stockage, et de manière générale, d'améliorer les conditions de vie humaines (**COPPLESTONE, 1977**).

Malgré leurs avantages, les pesticides présentent aussi des inconvénients. Ces produits chimiques sont toxiques pour les organismes vivants et sont responsables de la pollution environnementale. L'utilisation incontrôlée des pesticides a entraîné l'apparition de maladies chez l'homme (cancer, maladies dégénératives, stérilité, irritations cutanéomuqueuses…), le développement d'insectes résistants et un déséquilibre des écosystèmes (**COPPLESTONE, 1977**).

Les ectoparasites causent des maladies et des troubles chez les animaux, réduisant leur bien-être et leurs performances en élevage, ce qui entraîne des pertes économiques significatives pour les éleveurs. La gestion des infestations parasitaires chez les animaux, causées par des puces, des poux, des tiques et d'autres vecteurs de maladies, repose sur l'utilisation d'insecticides chimiques tels que les carbamates, les organophosphorés et les insecticides contenant du fipronil. Ces produits sont appliqués avec précaution pour assurer leur efficacité tout en minimisant les risques pour la santé des animaux et des personnes qui les manipulent.

Cependant, l'utilisation fréquente de ces pesticides de synthèse engendre un problème de résistance chez les nuisibles, ce qui menace la santé humaine et animale. Les pesticides biologiques sont considérés comme des alternatives aux pesticides chimiques en raison de leur impact réduit et moins nuisible sur la santé humaine, animale et environnementale (**ANDERSEN, 1979**).

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'une enquête ethnobotanique des plantes insecticides à usage vétérinaires dans la région de Bou Saâda. Ce manuscrit est scindé en trois parties :

- La première partie concerne une synthèse bibliographique brève dans laquelle est révélée l'importance des plantes insecticides dans la lutte contre les insectes.
- La deuxième partie est consacrée à l'étude expérimentale. IL s'agit d'une enquête ethnobotanique des plantes insecticides dans la région de Bou Saâda.
- Enfin, dans la troisième partie sont exposés les résultats, la discussion et la conclusion.

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: ETUDE ETHNOBOTANIQUE

1. Définition:

L'ethnobotanique, mot combinant les termes ethnologie et botanique, se définit comme l'étude des relations entre les plantes et l'homme. C'est une sous-discipline de l'ethnobiologie, discipline qui a émergé dans la seconde moitié du XXe siècle et qui étudie les relations entre l'homme et le reste du monde vivant. 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'identification...) et à ceux des ethnologues pour connaître les usages des plantes dans les sociétés traditionnelles observations des modes de vie, enquêtes auprès des populations locales. Cette discipline définit le rôle des plantes dans les sociétés humaines **(AKTAR, 2009)**

L'ethnobotanique étudie l'interaction des groupes humains avec des plantes : leur utilisation pour la fabrication de leurs outils et instruments de protection (maisons, vestiaires), aliments pour animaux, guérir les maladies avec les plantes médicinales, communiquer avec leurs pairs (papier, encre, tatouages, tissus) et leur association dans la vie sociale (rituels, jeux, musique, etc.).

À l'heure actuelle, l'ethnobotanique exige une variété de compétences : la formation botanique pour l'identification et la conservation des spécimens de plantes, de la formation anthropologique pour comprendre les concepts culturels dans la perception des plantes, la formation linguistique, au moins assez pour transcrire des termes natifs et comprendre la morphologie native de la syntaxe et la sémantique. Les connaissances dans tous ces domaines ne sont pas nécessaires pour un seul ethnobotaniste ; il est généralement composé d'une équipe.

2. Enquête ethnobotanique :

Une enquête ethnobotanique est une étude interdisciplinaire qui combine les méthodes de l'ethnologie et de la botanique pour documenter les connaissances, les usages et les pratiques des populations humaines concernant les plantes. Ces enquêtes visent généralement à comprendre comment les communautés utilisent les plantes dans leur vie quotidienne, que ce soit pour l'alimentation, la médecine traditionnelle, l'artisanat, la spiritualité ou d'autres usages. Les chercheurs en ethnobotanique recueillent des informations en interagissant avec les membres des communautés locales, en menant des entretiens, des observations sur le terrain et en recueillant des échantillons de plantes. Cette discipline contribue à la préservation des connaissances traditionnelles sur les plantes et à la valorisation de la biodiversité (**CASIDA, 2013**).

CHAPITRE II: LES PESTICIDES

1. Généralités sur les pesticides chimiques :

Les pesticides sont des produits chimiques utilisés pour lutter contre divers organismes nuisibles tels que les parasites, les ravageurs, les agents phytopathogènes et les moisissures. Certains pesticides sont spécifiquement conçus pour éliminer les insectes vecteurs de maladies chez l'homme, comme les moustiques, ou pour traiter les animaux contre les ectoparasites tels que les tiques et les poux.
Ces substances sont destinées à prévenir, détruire, tuer, contrôler ou limiter les insectes ravageurs, les nuisibles, les vecteurs de maladies humaines ou animales, les parasites et les champignons (**POPP et *al.*, 2013 ;SUN et *al.*, 2018)**.

Ils comprennent principalement des herbicides, des fongicides, des acaricides, des nématicides et des insecticides. L'utilisation de pesticides en agriculture a permis d'augmenter les rendements de production agricole (**POPP et *al.*, 2013**). De même, l'application d'insecticides dans les élevages, notamment pour lutter contre les parasites externes, permet de prévenir les pertes causées par les maladies transmises par ces nuisibles (**AKTAR et *al.*, 2009** ; **POPP et *al.*, 2013**). Les insectes ravageurs causent des dommages tant quantitatifs que qualitatifs aux stocks alimentaires. L'utilisation de pesticides permet de limiter les pertes et l'infestation des denrées alimentaires par ces ravageurs, préservant ainsi la qualité des stocks alimentaires et des aliments destinés aux animaux (**AKTAR et *al.*, 2009**).

2. Résistance aux pesticides et limite des pesticides de synthèse :

La lutte chimique contre les pesticides est confrontée à un défi majeur avec la résistance croissante. Cette résistance est le résultat de l'utilisation intensive et incontrôlée des pesticides (**CASIDA, 2013**). Divers types de résistance se manifestent par des changements comportementaux chez les insectes qui empêchent l'action des toxines, ou physiologiques se traduisant par une diminution de la pénétration ou une augmentation de l'excrétion des insecticides. De plus, des changements biochimiques entraînent une augmentation de l'activité enzymatique des systèmes de détoxification et une diminution de l'affinité des sites d'action vis-à-vis des insecticides. Tous ces mécanismes divers aboutissent à une réduction de l'action toxique des insecticides (**FFRENCH-CONSTANT, 2017**).

La sensibilité aux pesticides varie en fonction de l'évolution de la population d'insectes et de son patrimoine génétique. Ces deux variables, la population d'insectes et la proportion de gènes de

résistance, sont influencées par l'utilisation des pesticides. Une utilisation excessive des pesticides conduit à une diminution plus rapide de la sensibilité aux pesticides (**GOULD, 1983**).

3. Conséquence de l'exposition aux pesticides :

3.1.Sur la santé humaine:

De nombreuses études rapportent l'implication des pesticides dans diverses pathologies (**RANI et *al.*, 2021 ;KIM et *al.*, 2017)**. En particulier, leur lien avec les maladies cancéreuses, neurologiques et les troubles de la reproduction est abondamment documenté (**SHAH, 2020)**. Il est essentiel de prendre en compte le fait qu'un pesticide, conçu pour lutter contre un nuisible spécifique, peut présenter une toxicité potentielle pour d'autres organismes non ciblés, ce qui représente un risque pour la santé humaine et animale. De nombreuses questions subsistent quant aux effets à long terme de l'exposition aux pesticides, même à de faibles doses. Des maladies liées à des expositions répétées ont été signalées, principalement chez les personnes professionnellement exposées (**SHAH, 2020)**.

De plus, la production de pesticides entraîne souvent l'accumulation de contaminants extrêmement dangereux pour la santé. Par exemple, la dioxine, un contaminant présent dans la production de certains herbicides, est classé comme cancérigène (**XU et *al.*, 2016)**. Actuellement, de nombreuses études ont établi des liens entre les insecticides organochlorés et divers cancers, tels que le sarcome des tissus mous, le lymphome non hodgkinien, la leucémie, ainsi que les cancers du poumon et du sein (**XIE et *al.*, 2016**).

3.2.Sur la santé animale:

Parmi les divers types d'antiparasitaires utilisés, les carbamates sont reconnus comme une cause majeure de mortalité due à l'intoxication aiguë chez la faune sauvage. L'utilisation des pesticides a un impact significatif sur la biodiversité de la faune invertébrée des agrosystèmes (**DIAS et *al.*, 2015)**. Les herbicides et les résidus d'ivermectine, largement utilisée comme vermifuge pour le bétail, ont un effet indirect sur les oiseaux en réduisant l'abondance de leur nourriture. L'intoxication sublétale des oiseaux par les carbamates peut entraîner des modifications nuisibles de leur comportement. De plus, les insecticides réduisent la population d'insectes, une source de nourriture essentielle pour les oiseaux (**MITRA et *al.*, 2011**).

De même, la population d'amphibiens est en déclin à l'échelle mondiale, et plusieurs théories ont été avancées pour expliquer ce phénomène, comme leur sensibilité à divers pesticides (**HUSSAIN and *al.*, 2012**). Selon une étude menée par (**O'BRIEN et *al.* ,2014)**, des investigations sur le terrain ont

révélé un lien potentiel entre la présence de pesticides dans l'eau et leurs effets néfastes sur les populations de poissons.

3.3.Sur les insects polinisateurs:

La réduction significative des populations d'insectes pollinisateurs, voire leur extinction, est souvent attribuée à divers facteurs. Les pesticides sont maintenant reconnus comme desperturbateurs majeurs des insectes pollinisateurs, tels que les abeilles. Parmi les pesticides, ce sont les insecticides qui sont les plus impliqués dans les dommages causés à la faune pollinisatrice, que ce soit par leur action directe sur les insectes ou par leur contamination de la nourriture des insectes pollinisateurs (**MULÉ et *al*., 2017)**.

La diminution ou la disparition des insectes pollinisateurs dans les zones où sont cultivées des plantes nécessitant une pollinisation intensive pose un problème majeur. Il est important de souligner que ces insectes contribuent non seulement à la reproduction de nombreuses espèces végétales cultivées et sauvages, mais également au maintien de la diversité des plantes et à la conservation des habitats naturels (**MULÉ et *al*., 2017)**.

3.4.Sur l'environnement:

Les mélanges de pesticides présents dans l'environnement peuvent interagir de manière synergique ou antagoniste, perturbant ainsi l'équilibre des écosystèmes. L'infiltration des pesticides dans le sol peut contaminer les cours d'eau et les sources d'eau douce ou potable à proximité, ainsi que les populations vivant dans les zones touchées. La dispersion des pesticides dans les zones environnantes non traitées peut avoir des conséquences néfastes sur la végétation non ciblée, en particulier dans le cas des insecticides, qui peuvent entraver la croissance et le développement des insectes non visés. Les mollusques, les algues, les insectes, les petits crustacés, les plantes aquatiques et tout autre organisme vivant dans les eaux douces à proximité des zones traitées peuvent également être affectés, même s'ils ne sont pas directement visés par les pesticides (**HERNÁNDEZ et *al*., 2017**).

CHAPITRE III : PLANTES INSECTICIDES

1. Les plantes insecticides :

Les plantes insecticides, également connues sous le nom de plantes répulsives ou plantes protectrices, ont été utilisées depuis des siècles pour contrôler les ravageurs agricoles et protéger les cultures.

Les plantes insecticides sont considérées comme une alternative écologique prometteuse aux insecticides chimiques. En effet, leur utilisation permet de diminuer l'utilisation des pesticides tout en préservant la santé humaine, animale et l'équilibre des écosystèmes agricoles (**AKUNDABWENI et *al*., 2020**).

Cependant, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour améliorer leur efficacité et généraliser leur utilisation dans le cadre de la lutte contre les insectes ravageurs et les nuisibles.

Pour cela, la collaboration des scientifiques et des hommes de terrain, permettra d'allier les connaissances scientifiques actuelles avec les pratiques et le savoir faire populaire et traditionnel, en vu d'exploiterpleinement le potentiel des plantes insecticides, pour relever les défis croissants liés à la protection des hommes, des animaux et des cultures tout enpréservant la biodiversité et la santé des écosystèmes.

2. Mécanismes d'action des plantes insecticides :

Les plantes insecticides emploient divers mécanismes pour repousser ou éliminer les insectes nuisibles. Certaines produisent des composés chimiques volatils ou sécrètent des substances toxiques pour décourager les ravageurs, tandis que d'autres attirent les prédateurs naturels des insectes nuisibles (**ISMAN, 2006**).

3. Mode d'utilisation des plantes:

Les modes d'utilisation des plantes sont divers selon qu'elles sont prescrites : par voie interne (absorptionorale, gargarisme, bains de bouche), ou externe (cataplasme, lotion, gargarisme, bain de bouche, bain, injection cavités naturelles, fumigation).

Les principes d'extraction des éléments actifs les plus fréquemment employés sont :

- L’infusion, elle permet l’extraction des principes actifs par mise en contact avec de l’eau chaude de plantes sèches ou fraîches, puis refroidissement spontané. Les plantes plus ligneuses nécessitent un temps d’infusion prolongé.
- La décoctionconsiste à faire bouillir les plantes. Elle s’applique aux écorces, racines, tiges, fruits. Le temps d’ébullitionest de 10 à 30 mnengénéral.
- La fumigationest l’utilisation des vapeurs ou fumées de l’ébullition des plantes ou de leurcombustion.
- La teintureest obtenue en laissant macérer 3 semaines les plantes dans de l’alcool à 95° (éthanol) avec décantation, pression et filtrage.
- Les huiles essentielles, sont obtenues par distillation d’une plante dans de l’eau ou par entraînement à la vapeur d’eau. Elles contiennent une concentration très élevée de principe actif comparé à la plante fraîche. Les hydrolats sont dessous-produits de la distillation d’une plante dans de l’eau lors de la production d’huile essentielle.
- Les poudres sont obtenues par séchage et broyage. La plante entière se conserve très bien après dessication, car la cellule végétale est adaptée à la carence en eau. Le broyage quant à lui, est susceptible d’altérer la stabilité des principes actifs dans le temps. La qualité du broyage est un élément important pour avoir une poudre de qualité, la plus fine possible (broyage par marteau, ciseau, disque) **(SHAH, 2020).**

CHAPITRE IV : LES MALADIES TRANSMISES PAR LES INSECTES

Les maladies transmises par les insectes représentent un domaine crucial et complexe de la santé publique et vétérinaire. Ces maladies, également connues sous le nom de maladies vectorielles, sont causées par des agents pathogènes tels que des virus, des bactéries, des parasites et des protozoaires, qui sont transportés et transmis par des insectes vecteurs comme les moustiques, les tiques et les mouches.

Ce mode de transmission constitue un mécanisme biologique où l'insecte joue un rôle essentiel en agissant comme un vecteur mécanique ou biologique de l'agent pathogène, permettant ainsi à la maladie de se propager entre les individus ou les populations animales. Les conséquences de ces maladies peuvent être graves, affectant la santé et le bien-être des animaux, ainsi que la productivité des élevages et la sécurité alimentaire **(MOULA,2022).**

Parmi ces maladies transmises par les insectes aux animaux, on peut citer :

1) La dipylidiose:

Le *Dipylidiumcaninum* est un cestode à cycle dixène retrouvé dans le monde entier. À l'état adulte, il infecte l'intestin grêle des chiens et des chats domestiques ainsi que des canidés et félidés sauvages comme le renard roux, le loup, le coyote…. Il a pour hôte intermédiaire un insecte : la puce (*Ctenocephalidesfelis*, *Ctenocephalidescanis*) etaccessoirement lepou mallophage (*Trichodectesspp*.) **(LAFON, et *al*.,2019).**

Le chien s'infeste en ingérant une puce adulte parasitée, contenant une larve infestante de *Dipylidiumcaninum*. La larve est alors libérée et continue son évolution dans l'intestin grêle du chien, sans migration, où elle devient un cestode adulte en 4 à 6 semaines, qui se nourrit de chyme intestinal. Les anneaux ovigères se détachent ensuite seuls, ou en chaînes de 5 à 6 éléments et sont évacués avec les excréments du carnivore et tombent sur le sol. Ces anneaux mobiles, libérés dans l'environnement, libèrent à leur tour des œufs, qui une fois ingérés par une lave de puce, se développent en cysticercoïdes **(LABORDE ; UDRY, 2008 ; PARIS, 2017).**

Accidentellement, l'homme et surtout les enfants peuvent se contaminer en ingérant une puce parasitée et développer un téniasis.

On observe chez le chien un prurit anal, le chien se lèche, mordille sa région anale, parfois se traîne sur son train postérieur (signe du traineau), un engorgement des glandes anales, la pression de celles-ci provoque l'expulsion d'un liquide nauséabond contenant des anneaux ou des débris d'anneaux, ainsi qu'une dermatite de la région périnéale **(MENIER ET BEAUCOURNU, 1999).**

Le chien peut manifester des troubles digestifs (diarrhée, ténesme, vomissements, et exceptionnellement une obstruction intestinale) **(Figure 01) (MOTTET,1949 ; BUSSIERAS & CHERMETTE, 1995 ; UDRY, 2008).**

Figure.01: Dipylidium caninum **(1).**

Figure .02 : Chien souffrant de dipylidiose **(2).**

2) La Babésiose :

Les babésioses canines sont des maladies infectieuses de répartition mondiale dues à la multiplication intra-érythrocytaire et à l'action pathogène de protozoaires du genre Babesia, transmis naturellement par l'intermédiaire de tiques **(EL HAMIANI KHATAT et *al.*, 2020).**

Les babésioses sont communément appelées piroplasmoses du fait de l'aspect en forme de poire des inclusions intra-érythrocytaires du parasite responsable détectées à l'examen microscopique du frottis sanguin**.** Selon leurs morphologies, on divise les Babesia infectant le chien en deux groupes :

- Les grandes Babesia (taille des inclusions : 2,4 x 5 µm) comprenant les espèces : B. *canis, B. vogeli* et *B. rossi*.
- Les petites Babesia incluent différentes espèces, dont principalement : B. *gibsoni, B. microti-like* et *B. conradae* **(EL HAMIANI KHATAT et *al.*, 2020).**

En Europe, la babésiose canine la plus répandue est due à *Babesia canis*, transmise essentiellement par la tique *Dermacentorreticulatus*.

Classiquement, la babésiose canine se manifeste par un syndrome hémolytique (anémie, hémoglobinurie, bilirubinurie, ictère) associé à un syndrome fébrile (abattement, anorexie, hyperthermie). Toutefois, d'autres manifestations cliniques dues à des atteintes organiques localiséesou systémiques ou à une réaction inflammatoire généralisée peuvent exister et sont probablement moins connues **(EL HAMIANI KHATAT et *al*., 2020).**

Figure .03 : vecteur (la tique) et hôte définitif (chien) du babésia **(3)**

3) La fièvre catarrhale ovine :

La fièvre catarrhale ovine (FCO) ou « Bluetongue (BT) » est une arbovirose non contagieuse qui provoque des signes cliniques essentiellement chez les ovins. Les bovins et les caprins peuvent être infectés de façon asymptomatique ou présenter des formes cliniques discrètes. La maladie est due à un virus de la famille des Reoviridae, genre Orbivirus et comprend 24 sérotypes viraux.

Le virus se transmet par le biais de piqûres d'arthropodes hématophages du genre Culicoides, ce qui confère à la maladie son caractère saisonnier et sa zone géographique de répartition : entre 35 ° de latitude sud et 45° de latitude nord **(CORINNE *et al.*, 2005).**

Le premier signe est une congestion généralisée des muqueuses qui évolue localement en un œdème (lèvres) ou en lésions ulcératives (muqueuse buccale). L'animal émet une salive mousseuse, plus ou moins mêlée de sang et de dépôts nécrotiques, l'angle inférieur des narines est congestionné, un écoulement séro-muqueux apparaît qui souille la lèvre supérieure. La conjonctive est enflammée, l'animal souffre de larmoiement et de photophobie. L'atteinte des muqueuses de la face entraîne des difficultés respiratoires avec dyspnée bruits de cornage, mais surtout un œdème intense des lèvres,

puis du chanfrein, des oreilles et du cou. Cet œdème est en général le premier signe observé par les éleveurs. Bien que l'appétit soit conserve **(BARRÉ et *al*., 1985).**

Figure .04 : Lésions de la fièvre catarrhale ovine **(**Bluetongue**) (4)**

MATERIEL ET METHODE

1. Objectif :

Les enquêtes ethnobotaniques sont une méthode précieuse pour exploiter et sauvegarder les savoirs traditionnels concernant les plantes et leur usage.

Cette étude a pour objectif d'identifier les plantes les plantes utilisées dans la région de Bou Saâda pour lutter contre les insectes sources de pathologie et de nuisance chez les animaux, afin d'identifier les plantes les plus prometteuses.

2. Localisation géographique de la région étudiée :

L'enquête ethnobotanique, a été effectuée dans la région de Bou Saâda (**figure 05**). La ville de BouSaâda se trouve à 234 km au Sud-Est d'Alger, et à 13 km au Sud-Est de Chott ElHodna, avec une latitude de 35°13' Nord et une longitude de 4°10'Est. Elle est limitée au Nord par M'sila, Biskra au Sud-Est et Djelfa du coté Sud-Ouest. Bou Saâda est une daïra de la wilaya de m'silla, peuplée d'environ 310 000 habitants. Le climat est aride à semi aride avec une faible végétation.

Figure.05 : Localisation géographique de la région de Bou Saâda **(5)**

3. **Méthodologie:**

La démarche adoptée dans cette étude implique la collecte de données au moyen d'un questionnaire distribué à 52 participants (habitants locaux, aux vétérinaires, herboristes, les éleveurs). L'enquête ethnobotanique s'est étaler sur une période de 4 mois, entre juin-septembre 2023.

Les données relatives à l'utilisation des plantes insecticides ont été recueillies via des entretiens à travers des questionnaires. L'échantillonnage aléatoire a été effectué dans la région de Boussaâda (**figure 05**).

Les questionnaires, nous ont permis decollecter les informations concernant, les noms locaux des plantes insecticides utilisées, les parties de la plante utilisées, ainsi que les méthodes de préparation.

Les résultats obtenus, ont permis d'enrichir le répertoire des plantes insecticides citées au cours des enquêtés précédentes et employées pour lutter contre les insectes ravageurs et les nuisibles. De plus, la fréquence d'utilisation de chaque plante et de chaque famille de plantes a été établie par la formule utilisée par **ORSOT (2016)** :

$$\mathbf{FC} = \frac{\mathbf{n}}{\mathbf{N}} \quad \mathbf{x\ 100}$$

FC *: Fréquance de citation.

4. **Analyse statistique des résultats:**

Toutes les données ont été saisies dans une base informatique classique (Excel 2010). La vérification et le traitement statistique des données sont effectués sur le logiciel IBM SPSS Statistics Version 20.

L'analyse descriptive a porté sur le calcul de la fréquence de réponse des participants à l'enquête selon les différents facteurs : région, les informations personnelles des enquêtés, les plantes utilisées, les modes de préparation, les parties de la plante utilisée, les familles et les plantes les plus citées, les insectes ciblés, etc.

On a utilisé les tests non-paramétriques khi-deux d'homogénéité et khi-deux d'indépendance pour l'étude de l'homogénéité et l'indépendance des pourcentages selon les facteurs étudiés.

Les représentations graphiques ont pour but d'apprécier l'évolution des paramètres (caractère) étudiées. Le seuil de signification choisi est d'au moins 5%.

RESULTATS ET DISSCUSSIONS

INFORMATIONS GENERALES :

1-Renseignement sur l'utilisation des plantes selon l'âge :

L'âge des 52 participants à l'enquête varie entre 17 et 53 ans. Une répartition en deux groupes d'âge distincts a été établie. Le premier groupe concerne les individus âgés de 17 à 29 ans et le deuxième groupe concerne ceux âgés de 30 à 60 ans, tel que s'est présenté dans le **tableau 01** :

Tableau.01 : effectif et pourcentage selon les classes d'âge.

Age	Effectif	Pourcentage
[17-29] ans	24	46,2
[30-60] ans	28	53,8
Total	52	100,0

Les proportions des deux groupes d'âge présentent des différences peu marquées. En effet, 46,2 %des participants sont âgés de 17 à 29 ans, tandis que 53,8 % appartiennent à la tranche d'âge de 30 à 60 ans.

Ces résultats suggèrent une bonne connaissance des plantes chez les deux tranches d'âge avec une légère différence chez les participants âgés entre (30-60) ans dont le pourcentage est de 53,8% contre 46,2% retrouvé chez le deuxième groupe (**figure06**) :

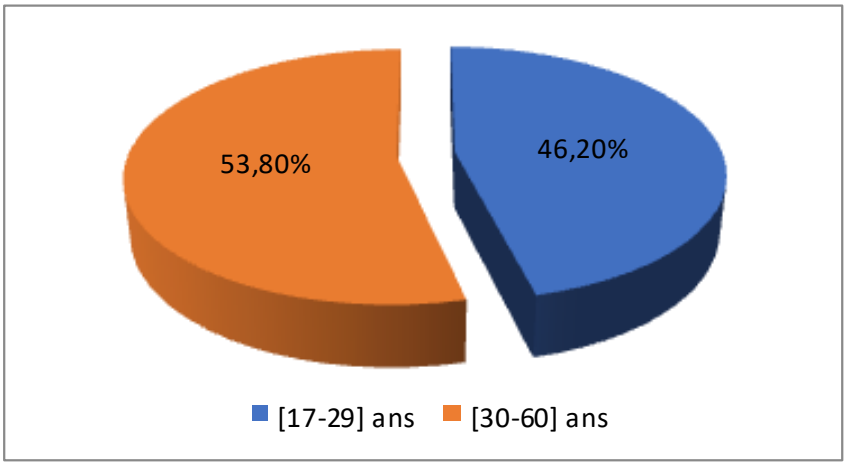

Figure.06 : Pourcentage des utilisateurs des plantes selon l'âge.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle un seuil de signification **P= 0,58 >0,05**. Ce qui confirme l'absence de différence significative entre les deux tranches d'âge.

2-Répartition des utilisateurs des plantes selon le genre :

Les participants à cette enquête sont répartis en deux groupes selon le sexe. Les résultats en effectifs et pourcentages sont présentés dans le **tableau 02 :**

Tableau .02 : Effectifs et pourcentage des participants selon le genre.

Sexe	Effectif	Pourcentage %
Femme	6	11,5
Homme	46	**88,5**
Total	52	100,0

On constate une nette disparité dans l'utilisation des plantes selon le genre, avec 88,5 % d'hommes contre 11,5 % de femmes. Ces chiffres soulignent la prédominance de la participation masculine dans les enquêtes, ce qui est souvent lié aux contraintes professionnelles et familiales des femmes. En effet, parmi les 52 participants, seuls 6 étaient des femmes, ce qui représente une proportion très faible par rapport aux 46 hommes ayant participé à l'enquête.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification $p < 0.0001 < 0.05$. Ce qui confirme l'existence de différence entre les deux sexes.

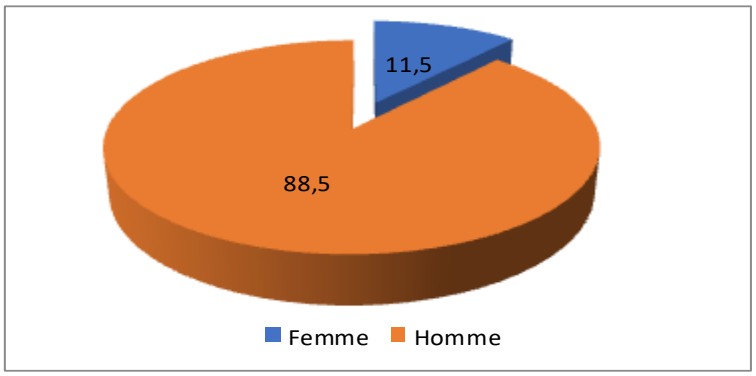

Figure.07 : Pourcentagedes utilisateurs des plantes selon le genre.

3-Répartition des utilisateurs des plantes selon le niveau d'instruction :

Dans cette enquête quatre niveaux d'instruction ont été établis et selon lesquels, ont été classés les utilisateurs des plantes **(tableau 03) :**

Tableau .03 : Effectif et pourcentage des utilisateurs des plantes selon le niveau d'instruction.

Niveaud'instruction	Effectif	Pourcentage%
Analphabète	2	3,8
Secondaire	25	**48,1**
Universitaire	25	**48,1**
Total	52	100,0

Dans cette enquête, les utilisateurs de plantes ont été classés en quatre niveaux d'instruction différents. Les résultats révèlent une majorité pour le niveau secondaire et le niveau universitaire, avec un effectif de 25 individus pour chaque niveau dont le pourcentage de participation est de 48,1% chacun. En revanche, seuls 2 utilisateurs sont classés comme analphabètes, ce qui équivaut à un pourcentage de 3,8 % (**tableau 03et figure 08**).

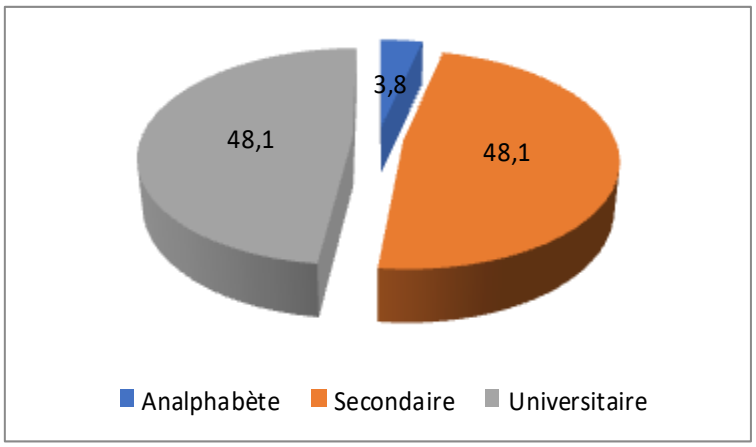

Figure.08 : Pourcentage des utilisateurs des plantes selon le niveau d'étude.

En observant ces résultats, on remarque que les utilisateurs de niveau secondaire et universitaire semblent avoir une connaissance sur les plantes plus étendue. Cela pourrait s'expliquer par la facilité d'accès à l'information pour cette catégorie de participants.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification p <0,0001< 0,05. Ce qui confirme l'existence de différence significative entre les niveaux d'instruction.

4-Répartition des utilisateurs de plantes selon la situation matrimoniale :

Les participants de cette enquête ont été regroupés selon leur situation matrimoniale, et les résultats en termes d'effectifs et de pourcentages sont présentés dans le **tableau 04 et la figure 09** :

Tableau .04 : Effectif et pourcentage des utilisateurs des plantes chez les participants célibataires et mariés

Situation matrimoniale	Effectif	Pourcentage %
Célibataire	24	46,2
Marie	28	53,8
Total	52	100,0

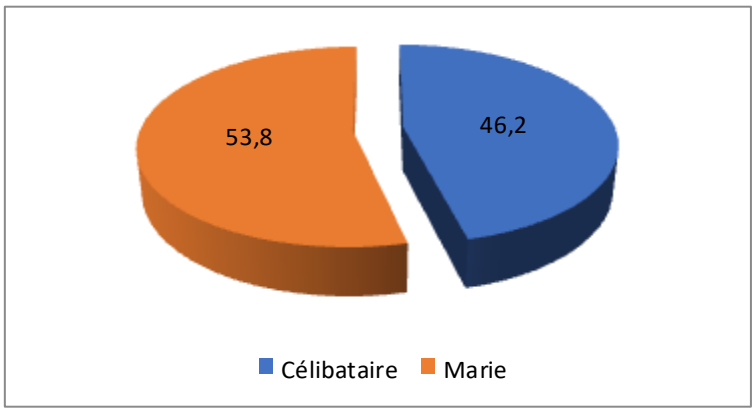

Figure .09 : Pourcentage des utilisateurs de plantes selon la situation matrimoniale

Les participants mariés au nombre de 28 individus présentent un taux de participation de 53,8% contre 46,2% retrouves chez le groupe des célibataires compose de 24 individus. L'analyse de ses résultats montre que la connaissance des plantes semble être plus élevée chez les personnes mariées, ce qui pourrait être lié aux responsabilités familiales acquises par le mariage.

Cependant, l'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle un seuil de signification p = 0.58 >0.05. Ce qui confirme l'absence de différence significative entre les deux

groupes. Ceci pourrait traduire un intérêt pour les plantes de plus en plus marqué pour les deux groupes.

5-Répartition des utilisateurs selon la profession :

Dans cette enquête, les professions ciblées sont : les éleveurs, les vétérinaires, les herboristes et les citoyens de la région de BouSaâda. Les résultats du dépouillement de cette enquête sont résumés dans tableau ci-dessous :

Tableau .05 : Effectif et pourcentage des participants selon la profession

Profession	Effectif	Pourcentage %
Autres	15	**28,8**
Éleveur	9	17,3
Herboriste	23	**44,2**
Vétérinaire	5	9,6

Au cours de cette enquête, nous avons ciblé les éleveurs, les vétérinaires, les herboristes et les citoyens de la région de Bou Saâda. La majorité des participants sont des herboristes, au nombre de 23, représentant ainsi 44,2 % de l'échantillon total (**tableau 05** et **figure 10)**. Les éleveurs au nombre de 9 et vétérinaires au nombre de 5 arrivent avec un pourcentage respectivement de 17,3% et 9,6% (**figure 10**). En raison de leur métier, les herboristes utilisateurs des plantes sont majoritaires.

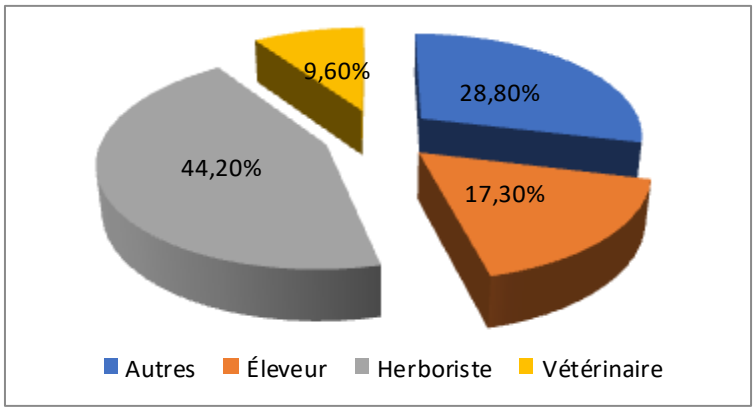

Figure.10 : Taux des utilisateurs de plantes selon la profession

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **p <0.0027< 0.05**. Ce qui confirme l'existence de différence entre les quatre catégories.

6-Source d'information :

Les fiches d'enquête nous ont révélé les sources d'informations utilisées par les enquêtés pour l'identification et l'utilisation des plantes. Les effectifs et pourcentages sont portés sur

Le **tableau 06 :**

Tableau .06 : pourcentage sources d'information utilisées par les enquêtés.

Source Info*	Lect/Rech**	Herboriste	Agriculteur	Vétérinaire	Exp des autres***
Effectif	17	21	1	10	24
Pourcentage%	**32,7%**	**40,4%**	1,9%	19,2%	**46,2%**

Source Info*: source d'information ; Lecture/Rech**: Lecture/recherche ; Exp des autres: expérience des autres***

Il apparaît que l'expérience des autres représente la source d'information majoritaire, avec un pourcentage de 46,2 %, suivie par les herboristes avec 40,4 % de citation en tant que source pour l'acquisition d'informations. La lecture et la recherche sont citées par 32,7 % des participants, tandis que les vétérinaires représentent 19,2 %. Enfin, un faible pourcentage de 1% des participants se réfère aux agriculteurs comme source d'informations sur les plantes.

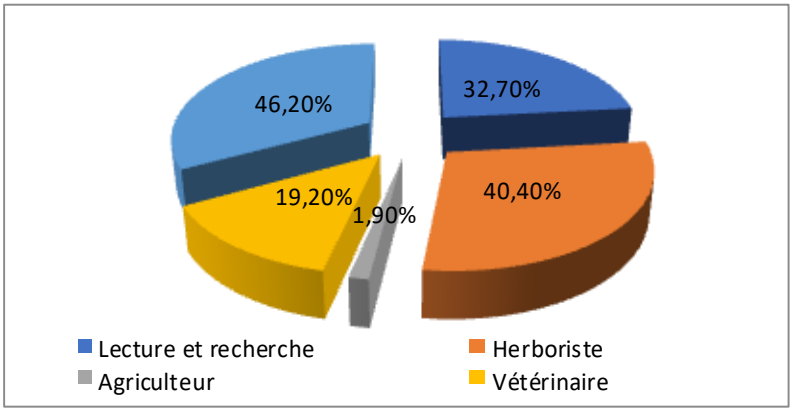

Figure.11 : Pourcentage des différentes sources d'information.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **P = 0.0001< 0.05**. Ce qui confirme l'existence de différence selon la source d'information.

7-Origine des plantes :

Les informations obtenues à partir des fiches d'enquêtes sur l'origine des plantes utilisées, sont présentées dans le **tableau 07** :

Tableau .07 : Origine des plantes utilisées.

Origine de la plante	Effectif	Pourcentage (%)
Herboriste	51	**98,1**
Culture	4	7,7
Récoltespontanée	3	5,8

La majorité des plantes utilisées par les enquêtés proviennent de chez l'herboriste avec un taux de 98,1% contre 7.7% et 5,8% respectivement pour les plantes issues de la culture et de la récolte spontanée (**tableau 07 et figure 12**).

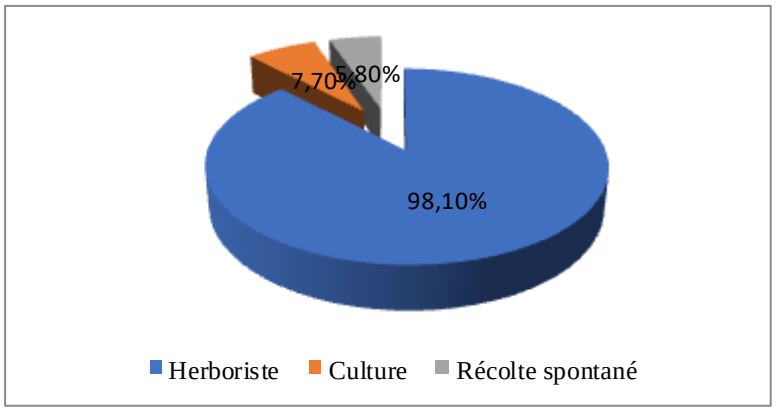

Figure.12 : Pourcentage des différentes origines des plantes utilisées par les enquêtés

Les herboristes étant de plus en plus nombreux et de mieux en mieux approvisionnés, sont devenus les premiers fournisseurs des utilisateurs de plantes.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **p <0.0001< 0.05**. Ce qui confirme l'existence de différence entre les fournisseurs de plantes.

8-Période de récolte des plantes :

A travers de cette enquête, on a pu connaitre les saisons de l'année avec forte dominance de récolte des plantes. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau .08 : Effectif et pourcentage des plantes utilisées selon les saisons.

Période de récolte	Printemps	Eté	Hiver	Toutel'année
Effectif	9	2	1	41
Pourcentage%	17,3%	3,8%	1,9%	**78,8%**

L'analyse des résultats a permis de déterminer les saisons de l'année où la récolte des plantes est importante, tel qu'il est présenté dans le **tableau ci-dessus**. La récolte des plantes toute l'année enregistre un taux de 78,8%, contre 17,3% pour la période de printemps. L'été et l'hiver affichent respectivement un taux de 3,8% et 1,9% (**tableau 08** et **figure 13**).

L'importance de la récolte durant toute l'année pourrait être expliquée par l'engouement de plus en plus important des populations pour l'utilisation des plantes.

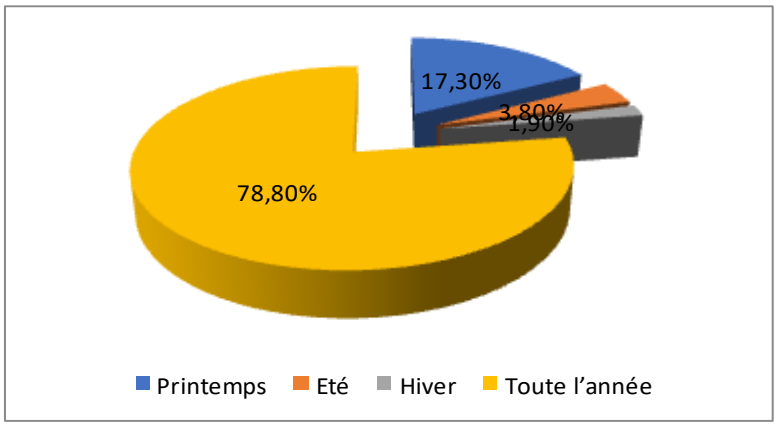

Figure.13 : Répartition de plantes selon la saison de récolte.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **p <0.0001< 0.05.** Ce qui confirmel'existence de différence hautement significative entre les périodes de récolte.

9-Etat des plantes utilisées :

Les résultats recueillis auprès des 52 participants à l'enquête nous ont permis d'identifier l'état de la plante les plus utilisées (**tableau09)**. L'étude révèle que 100 % des participants utilisent les plantes sous forme sèche, tandis que seulement 3,8 % des individus utilisent les deux formes fraîche et sèche (**tableau 09**) **(figure 14).**

Tableau .09 : répartition selon l'état de la plante utilisée.

Forme de plante	Fraiche	sèche
Effectif	2	52
Pourcentage%	3,8%	**100%**

Le séchage étant un moyen de conservation très efficace des plantes ce qui justifie sa forte utilisation.

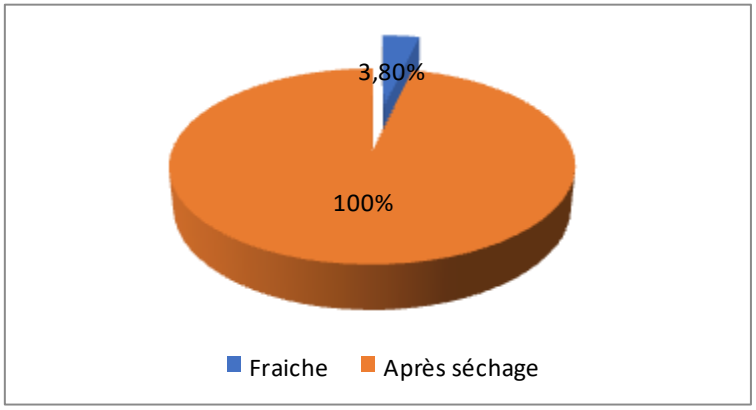

Figure.14 : l'état de plante utilisée

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **p <0.0001< 0.05.** Ce qui confirme l'existence de différence hautement significative selon l'état de plante utilisée.

10-Type de plante collectée :

Quatre types de plantes ont été pris en compte dans cette enquête (**tableau 10**), et les résultats sont enregistrés dans le **tableau 10** :

Tableau .10 : pourcentage et fréquence des plantes collectées.

Type de plante	Spontanée sauvage	Cultivée	Adventice	Importée
Effectif	13	47	1	15
Pourcentage%	25%	**90,7%**	1,9%	28,8%

L'étude révèle que 90,7 % des participants utilisent des plantes cultivées, ce qui constitue le type le plus fréquent (**figure 15**). Ensuite, 28,8 % des enquêtés utilisent des plantes importées, tandis que seulement 25 % font appel aux plantes qui poussent naturellement (plantes spontanées sauvages). Enfin, 1,9 % utilisent des plantes adventices (**figure 15**). Ces résultats soulignent l'importance de la culture des plantes dans cette région ainsi que la diversité des types de plantes collectées.

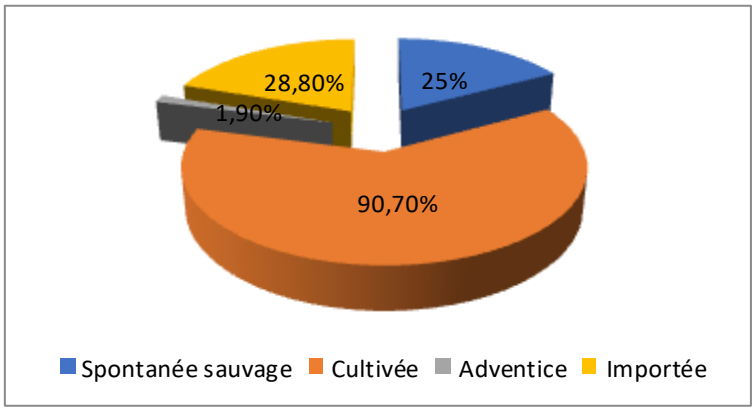

Figure .15 : Pourcentage des différents types de plante collectée.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **p <0.0001< 0.05.** Ce qui confirme l'existence de différence selon le type de plante collecté.

PLANTES INSECTICIDES :

11-Plantes insecticides citées au cours de l'enquête :

Les informations enregistrées au cours de cette enquête sur les plantes insecticides dans la région de Bou Saâda sont portées dans le tableau ci-dessous :

Tableau .11 : Effectif et pourcentage des plantes insecticides utilisées par les participants.

Plantes insecticides		Effectif	Pourcentage%	Familles
Nom commun	**Nom botanique**			
Artemisia	Artemisia vulgaris	06	14,28%	Astéracées
Goudronvégétal	Fagus sylvatica Pinus	13	**30,95%**	Pinacées/Fagacées
Clou de girofle	Syzygium aromaticum	01	2,38%	Myrtacées
Huile de fumée	Nicotiana tabacum	03	7,14%	Solanacées
Lavande	Lavandulaangustifolia	13	**30,95%**	Lamiacées
Romarin	Salvia rosmarinus	03	7,14%	
Thym	Thymus vulgaris	03	7,14%	
Menthe	Menthaspicata	03	7,14%	

L'étude a permis de recenser 8 espèces végétales appartenant à 5familles. Les résultats de cette enquête ont permis d'identifier huit espèces botaniques appartenant à cinq familles **(tableau 11)** différentes. La famille des *Lamiacées* est représentée avec un pourcentage de 52,37%, l'espèce *Lavandulaangustifolia* est citées avec un pourcentage de 30,95% contre 7,14% (**figure 16)** pour les trois espèces (*Salvia* r*osmarinus* et *Thymus vulgaris*, *Menthaspicata*). *Les Astéracées* sont mentionnées avec un taux de 14,28% contre 7,14%¨pour les *Solanacées.*

Le goudron végétal qui est le produit de combustion de deux arbres (le pin et le hêtre) a été le plus fréquemment utilisé avec un pourcentage observé de 30,95% **(figure 16).**

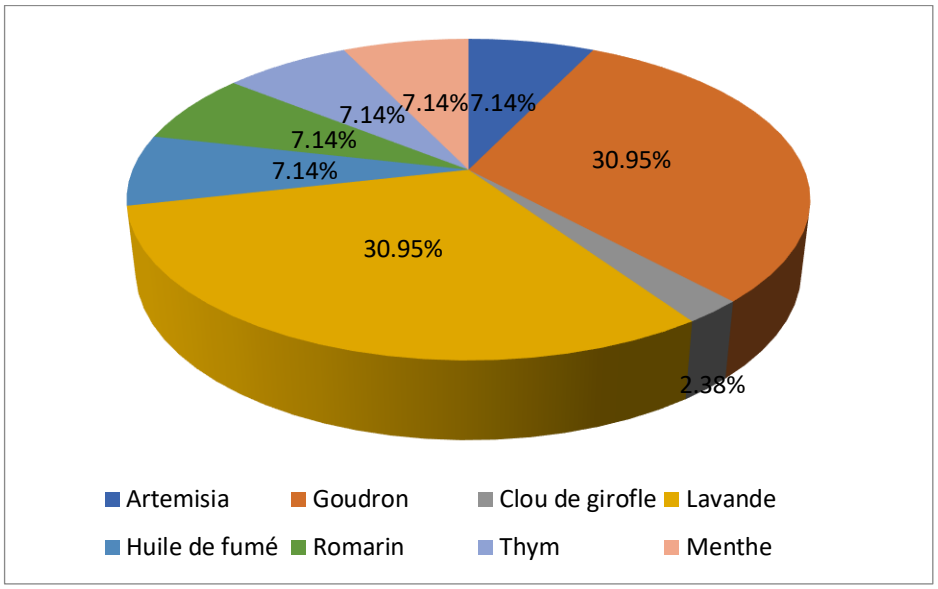

Figure.16 : pourcentage des plantes insecticides utilisées par les participants

Le règne végétal comprend 2121 espèces de plantes aromatiques et médicinales qui pourraient être utiles dans la lutte antiparasitaire, dont 297 ont démontré des propriétés répulsives contre les insectes (**LAMPIRI et *al.*, 2023**).

L'huile essentielle de *Artemisia herba alba* Asso (Astéracées), communément appelée absinthe blanche (**ABAD et *al.*, 2012** ; **MESSAOUDI MOUSSII et *al.*, 2020 ; BOUKRAA et *al.*, 2022**) est largement utilisée à des fins culinaires, médicinales et insecticides **(BOUKRAA et *al.*, 2022).** En raison du faible effectif observé, il nous était impossible d'appliquer le test du khi-deux.

12-Les parties de la plante utilisées :

Cette enquête nous a permis d'identifier les parties de plante utilisées pour lutter contre les insectes en particulier, les poux, les puces et les mouches, responsables de nuisance chez les animaux. Les résultats sont portés sur le (**tableau 12**) :

Tableau.12 : Pourcentage des parties de plante utilisée par les enquêtés

Parties utilisé	Feuilles	Tiges	Fruits	Graines	Plante entière
Effectif	7	1	1	1	30
Pourcentage	17,50%	2,50%	2,50%	2,50%	**75,00%**

La plante entière représente le pourcentage le plus utilisée par les enquetés est de 75%, suivi par les feuilles avec 17,50%, les tiges, fruits et graines avec 2,50% (**figure 17**).

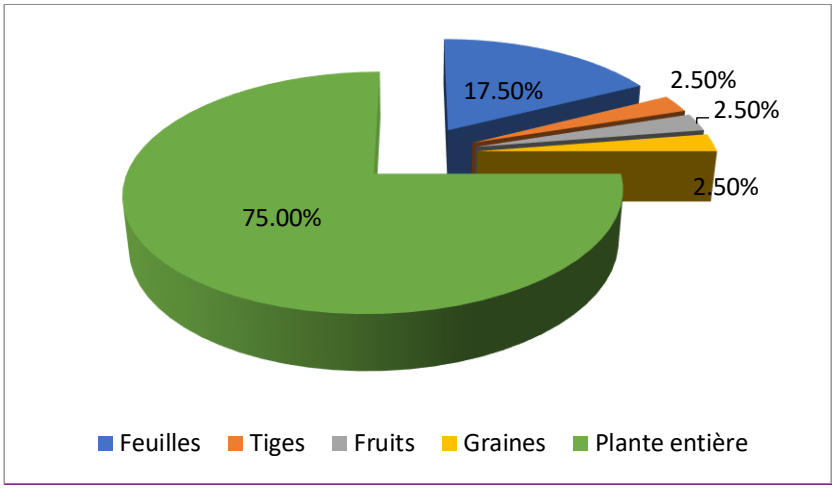

Figure .17 : Pourcentage des différentes parties des plantes utilisées

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **p <0.0001< 0.05**. Ce qui confirme l'existence de différence entre les utilisations des différentes parties de plante.

13-Mode de préparation des extraits de plantes :

Quatre modes de préparation ont été cités par les participants à l'enquête. Les résultats sont portés sur **le tableau 13 :**

Tableau .13 : Pourcentage des différents modes de préparation des extraits de plante

Mode de préparation	Effectif	Pourcentage
Fumigation	7	14,89%
Plante crue	4	8,51%
Huile essentielle	13	**27,66%**
Solution aqueuse	22	**46,81%**
Autre	1	2,13%

L'analyse des résultats de l'enquête, montre que l'utilisation de la solution aqueuse est majoritaire avec un pourcentage de 46,81%, suivi par l'huile essentielle avec un taux de 27,66% (figure 18). (AL-**HARBI et *al.*, 2021)**, ont rapporté que les huiles essentielles d'*Ocimum basilicum* provoquaient une mortalité de 100 % du stade adulte du charançon du riz, *Sitophilusoryzae* (L.).

La fumigation, la plante crue affichent un taux de 14,89% et 8,51% respectivement. Les autres préparations enregistrent un pourcentage de 2,13% (**tableau 13 et figure 18**).

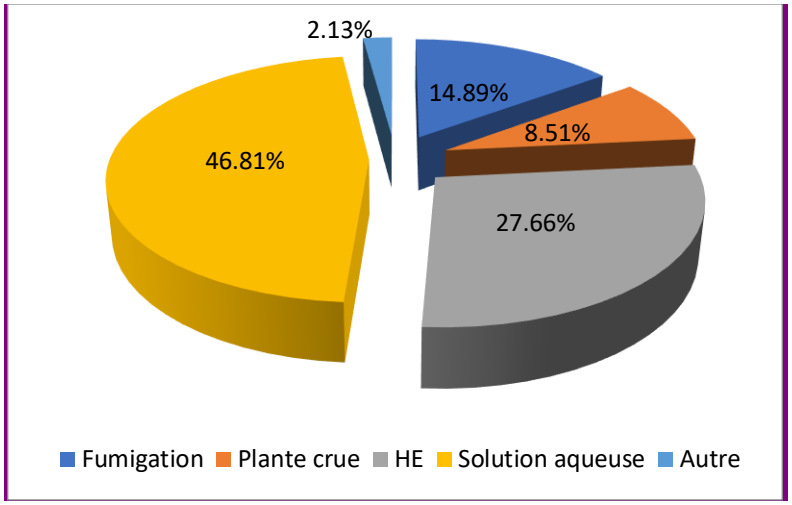

Figure.18 : Pourcentage des différents modes de préparation des extraits végétaux

La combustion des matières végétales pour produire de la fumée est une méthode d'application très courante. La fumée est l'une des méthodes les plus utilisées pour repousser les insectes piqueurs (**MAVUNDZA et *al.*, 2011 ; KARUNAMOORTHI et *al.*, 2008**). Dans les zones rurales de Chine, la combustion de certaines herbes comme Artemisia (Astéracées) est utilisée pour repousser les moustiques et protéger le bétail des insectes suceurs de sang (**MAVUNDZA et *al.*, 2011 ; HWANG et *al.*, 1985**). Une autre méthode consiste à suspendre des plantes à l'intérieur de la maison (**MAVUNDZA et *al.*, 2011 ; SANGAT-ROEMANTYO, 1990**).

Le goudron végétal et la lavande sont les plus fréquemment utilisées, le goudron végétal se présente sous forme d'une solution aqueuse, la lavande sous forme d'huile essentielle qui sera par la suite versée sur l'animal au niveau de cou jusqu'à la queue après écartement des poils par une éponge et une préalable dilution (un bouchon de goudron végitale dans un litre d'eau) pour application le soir **(témoignages éleveurs).** Autre plante utilisée a le même effet que le goudron végétal c'est l'huile de fumée (extrait de la plante nicotiana tabacum).

L'huile de fumée utilise comme une solution huileuse mélangée avec une quantité de goudron végétale pure et 1 litre de laitpourdeux individus (généralement ovin) **(témoignages éleveurs).**

14-Utilisation des plantes contre les insectes responsables de pathologies chez l'animal :

Les résultats obtenus au cours de cette enquête concernant l'utilisation des plantes pour lutter contre les insectes sont portés sur le **tableau 14** et **figure 19 :**

Tableau .14 : Effectif et pourcentage des utilisateurs de plante

Utilisateurs de plante	Effectif	Pourcentage%
Oui	31	59,62%
Non	21	40,38%

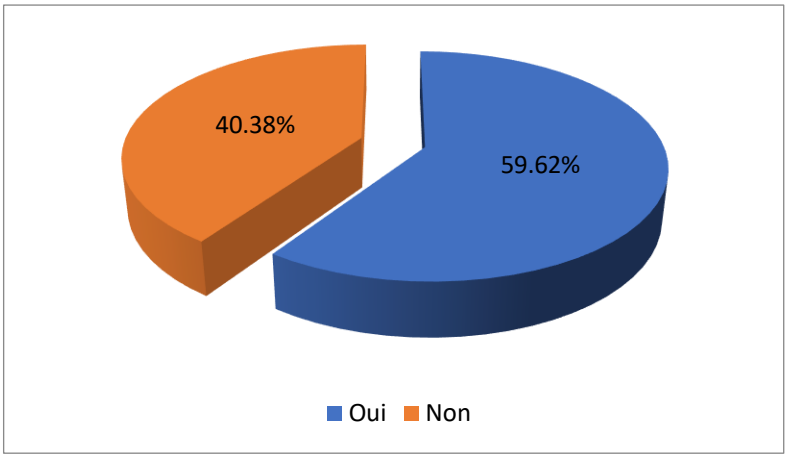

Figure .19 : Pourcentage des utilisateurs de plantes insecticides

L'analyse des résultats montrent que les utilisateurs de plantes au niveau de la région de Bou Saâda affichent un pourcentage de 59,62% contre 40,38% pour les non-utilisateurs (**figure 19**). Il semble que le recours aux plantes est devenude plus en plus répandu.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle un seuil de signification **P= 0,165 >0,05**. Ce qui confirme l'absence de différence significative entre les deux groupes.

15-Insectes cités par l'enquête :

Il existe une variété d'insectes, chacun avec ses caractéristiques spécifiques. Notre enquête s'est concentrée sur l'utilisation des plantes insecticides, principalement appliquées pour traiter les agents

de gale, les poux et les puces, avec une utilisation moins fréquente contre les mouches et les moustiques. Les résultats de cette analyse sont présentés dans le **tableau 15** et **figure 20** :

Tableau.15 : Effectif et pourcentage des insectes cités par les enquêtés

Insectes	Agent de gale/poux/puces	Mouches/Moustiques	Autres
Effectif	24	15	2
Pourcentage	**46,15%**	28,84%	3,84%

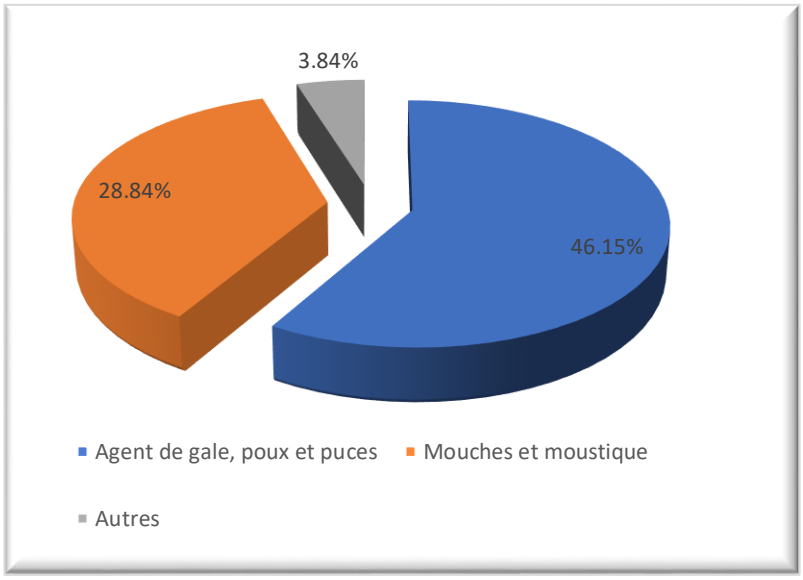

Figure.20 : les insectes ciblés par les plantes insecticides.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **p = 0.0001< 0.05**. Ce qui confirme l'existence de différence selon les insectes ciblés par les plantes insecticides.

16-Animaux traités par les plantes insecticides :

La région de Bou Saâda se caractérise par un fort développement des fermes spécialisées dans la production laitière et de viande, notamment pour les bovins, les ovins et les caprins. En revanche, le secteur de l'élevage canin est moins développé, en comparaison avec l'élevage rural. Cela explique le pourcentage élevé d'utilisation des plantes insecticides chez les ruminants par rapport aux animaux de compagnie tels que les chats et les chiens (**figure 21**). En outre, l'utilisation de ces plantes est presque inexistante chez les équidés et les autres espèces.

Les résultats de cette analyse sont présentés dans **le tableau 16 :**

Tableau.16 : Effectif et pourcentage des espèces animales traitées par les plantes insecticides.

Espèce	Chat/Chien	Ovin	Caprin	Bovin
Effectif	7	26	26	23
Pourcentage	13,46%	**50%**	**50%**	**44,23%**

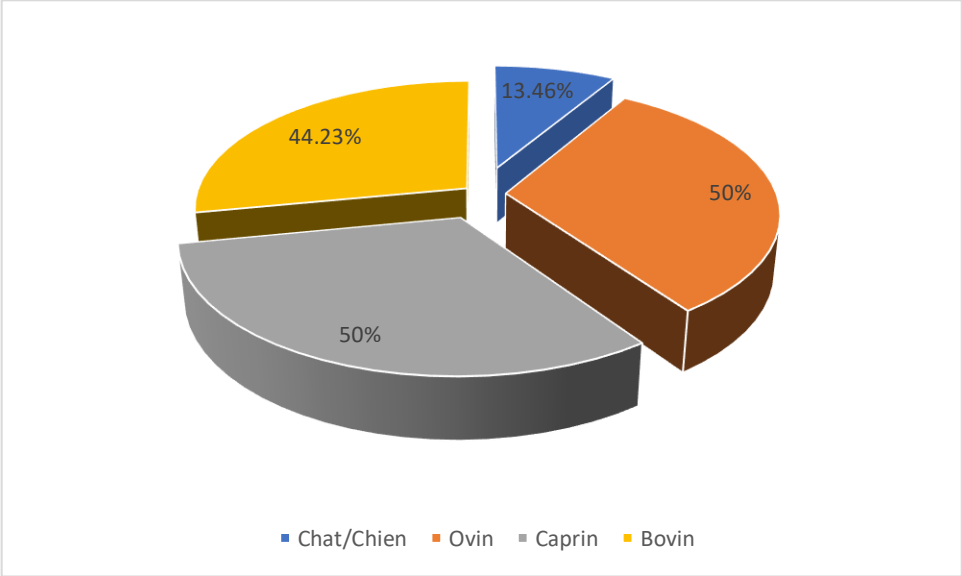

Figure.21 : Pourcentage des espèces animales traitées par les plantes insecticides.

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **p = 0.0069 < 0.05**. Ce qui confirme l'existence de différence selon les espèces animale traitées par les plantes insecticides.

17-Pathologies traitées chez les animaux :

L'enquête menée au près des habitant de Bou Saâda L'analyse des résultats de l'enquête a permis d'identifier les maladies les plus traitées par les plantes insecticides, les résultats sont portés sur le **tableau 17** :

Tableau .17 : Effectif et pourcentage des maladies traitées par les plantes insecticides

Pathologies traitées	Effectif	Pourcentage%
Variole	2	6,25%
Dermopathologie	**30**	**93,75%**

Les dermopathologies sont les plus cités avec un taux de 93,75% contre 6,25% retrouvé pour la variole (**figure 22**).

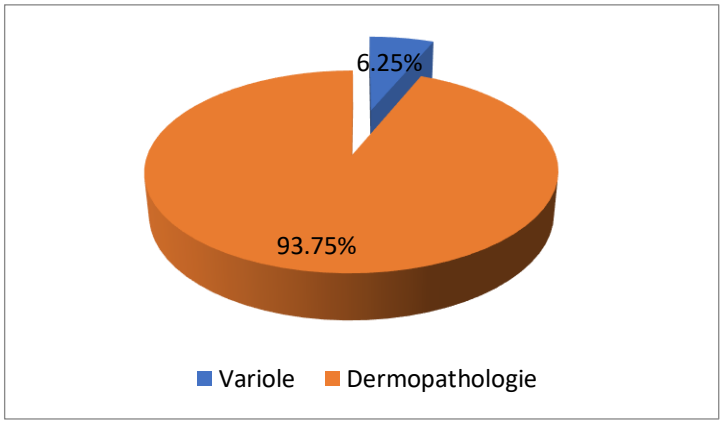

Figure.22 : Pourcentage des maladies traitées par les plantes et citées par les enquêtés

L'application du test de khi-deux d'homogénéité sur ces résultats révèle une différence hautement significative avec un seuil de signification **p <0.0001< 0.05.** Ce qui confirme l'existence de différence selon les insectes ciblés par les plantes insecticides.

18-Médicaments utilisés par les vétérinaires dans la région de Bou Saâda contre les insectes :

Les résultats obtenus au cours de l'enquête ethnobotanique sur les plantes insecticides utilisées dans la région de Bou Saâda, ont permis d'identifier les insecticides utilisés et prescrit par les cabinets vétérinaires de la région, il s'agit essentiellement de : Sebacil, bayticol et ivermectine, ce sont les antiparasitaires les plus utilisés.

CONCLUSION

Conclusion

Dans le cadre de notre enquête sur l'utilisation des plantes insecticides dans la lutte contre les insectes dans la région de Bou Saâda, nous avons collecté des informations auprès des résidents locaux, notamment des vétérinaires, des herboristes, des éleveurs.

L'objectif de cette démarche ethnobotanique est de préserver et de consigner les connaissances traditionnelles dans une base de données exploitable pour la recherche de nouvelles molécules naturelles à base des plantes possédant des propriétés insecticides. Cette approche vise à remplacer les composés chimiques synthétiques des pesticides par des alternatives biopesticides qui ne sont pas néfaste pour la santé de l'homme, de l'animal et de l'environnement.

Les résultats de cette enquête ont permis d'identifier huit espèces botaniques appartenant à cinq familles. La famille des *Lamiaceae* est représenté avec un pourcentage de 52,37%, l'espèce *Lavandula angustifolia* est citées avec un pourcentage de 30,95%, contre 7,14% pour les trois espèces (*Salvia*rosmarinus et *Thymus vulgaris*, *Menthaspicata*). *Les Astéracées* sont mentionnées avec un taux de 14,28% contre 7,14% pour les *Solanacées*. Le goudron végétal qui est le produit de combustion de deux arbres (le pin et le hêtre) a été le plus fréquemment utilisé avec un pourcentage observé de 30,95%.

Les insectes cités au cours de cette enquête sont au nombre de cinq. Les poux, l'agent de gale, les puces sont les plus cités avec un pourcentage de 46,15% contre 28,84% pour les mouches et les moustiques.

Enfin, en ce qui concerne les animaux traités, on trouve une utilisation plus fréquente des plantes insecticides chez les ruminants (caprin, ovin, bovin) par rapport aux animaux de compagnie comme les chats et les chiens ceci pourrait etre expliqué par le caractère rural et agricol de la région de Bou Saâda, qui connaît aujourd'hui, une expansion notable des fermes spécialisées dans l'élevage de bovins, ovins et caprins pour la production laitière et de viande.

En conclusion, les plantes insecticides constituent une ressource essentielle en molécules naturelles, pouvant être utilisées pour l'élaboration de nouveaux insecticides verts respectueux de l'homme, de l'animal et de l'environnement.

REFERANCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **AKTAR, Wasim, SENGUPTA, Dwaipayan, et CHOWDHURY, Ashim (2009).** Impact of pesticides use in agriculture: theirbenefits and hazardsInterdisciplinarytoxicology, 2(1), p. 1-12.
- **AKTAR, Wasim, SENGUPTA, Dwaipayan, et CHOWDHURY, Ashim (2009).** Impact of pesticides use in agriculture: theirbenefits and hazardsInterdisciplinaryToxicology, 2(1), pp. 1-12.
- **A. Andersen, S.O. 1979.** Biochemistry of insecte cuticle. AnnualReview of entomol, 24: 29 61.
- A**L-HARBI, Nadi Awad, AL ATTAR, Nagy M., HIKAL, Dalia M., et al.** Evaluation of insecticidaleffects of plants essential oilsextractedfrombasil, black seeds and lavenderagainstSitophilusoryzae. Plants, 2021, vol. 10, no 5, p. 829.
- **BARRÉ, Nicolas, ERAMUS, B. J., GAUTIER, A., *et al.*** La bluetongue, nouvelle maladie des ovins à la Réunion (Océan Indien). *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 1985, vol. 38, no 1, p. 16-21.
- **CASIDA, John E. (2009).** Pest toxicology: the primarymechanisms of pesticide action. Chemical research in toxicology, 22(4), pp. 609-619.
- **DIAS, E., COSTA, F. G., MORAIS, S., et al. (2015).** A review on the assessment of the potential adverse health impacts of carbamates pesticides. Topics in Public Health, 197-212.
- **EL HAMIANI KHATAT, SARAH, SAHIBI, HAMID, EL ASATEY, SABRINE, *ET al.*** Babésiose canine au Maroc : description de deux cas cliniques. *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires*, 2020, vol. 8, no 4, p. 435-440.
- **FFRENCH-CONSTANT, Richard H. (2013).** The moleculargenetics of insecticide resistance. Genetics, 194(4), pp. 807-815.
- **HWANG, Yih-Shen, WU, Kui-Hua, KUMAMOTO**, Junji, et *al.*, Isolation and identification of mosquitorepellents in Artemisia vulgaris. Journal of Chemical Ecology, 1985, vol. 11, p.
- **HUSSAIN, Q. A., & PANDIT, A. K. (2012).** Global amphibiandeclines: à review [International Journal of Biodiversity and Conservation, 4(10), 348-357.
- **HERNÁNDEZ, A. F., GIL, F., & LACASAÑA, M. (2017).** Toxicological interactions of pesticide mixtures : an update [enligne]. Archives of Toxicology, 91, 3211-3223.

- **J. F. Copplestone**, A global view of pesticide safety In: Pesticide Management and Insecticide Resistance, Eds. D.L. Watson and A.W.A. Brown, Academic Press, New York (1977).
- **Kim, K.-H., Kabir, E., & Jahan, S. A.** (2017). Exposure to pesticides and the associatedhumanhealtheffects Science of the Total Environment, 575, 525-535. Disponible sur : https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.09.009
- **KARUNAMOORTHI, Kaliyaperumal, MULELAM, Adane, et WASSIE, Fentahun**. Laboratoryevaluation of traditionalinsect/mosquito repellent plants againstAnopheles Arabiensis, the predominant malaria vector in Ethiopia. Parasitologyresearch, 2008, vol. 103, p. 529-534.1297-1306.
- **Laborde, E. 2008.**Etude du parasitisme interne des loups du parc Alpha dans le Mercantour. Thèse de docteur vétérinaire., Université Paul-Sabatier de Toulouse, 126 p.
- **LAFON, Audrey et SERCEAU**, **Faustine.** Puces du chien et du chat dans l'Ouest de la France : enquête épidémiologique et prévalence des bactéries zoonotiques des genres Bartonellaspp. Et Rickettsia spp. Par détection moléculaire. 2019. Thèse de doctorat.
- **MOTA-SANCHEZ, David, BILLS, Patrick S., et WHALON, Mark E. (2002**). Arthropodresistance to pesticides :status and overview. In : Pesticides in Agriculture and the Environment. CRC Press, pp. 255-286.
- **MITRA, A., CHATTERJEE, C., & MANDAL, F. B. (2011).** Syntheticchemical pesticides and theireffects on birds. Research Journal of EnvironmentalToxicology, 5(2), 81-96.
- **MULÉ, R., SABELLA, G., ROBBA, L., et al. (2017).** Systematicreview of the effects of chemical insecticides on four commonbutterflyfamilies. Frontiers in Environmental Science, 5, 32.
- **MOULA, Nassim**. Le concept" One Health" pour la gestion des maladies infectieuses à transmission vectorielle. In : 1 er Webinaire International « Impact des Maladies Vectorielles Transmises par les Arthropodes sur la Santé et l'Environnement » WIMTVASE 2022 2 juillet 2022.
- **Mottet, S. 1994**. Parasite du chien. Thèse de doctorat en pharmacie., Université Joseph Fourrier, Grenoble.
- **Ménier, K. ; Beaucournu, J.C. 1999.** Importance médico-vétérinaire des puces du genre Ctenocephalides. Rev. Méd. Vét., 150, (8-9), 675-680.

- **MAVUNDZA, E. J., MAHARAJ, R., FINNIE, J. F., et al.** An ethnobotanicalsurvey of mosquito repellent plants in uMkhanyakude district, KwaZulu-Natal province, South Africa. Journal of Ethnopharmacology, 2011, vol. 137, no 3, p. 1516-1520.
- **OPP, J., PETŐ, K., & NAGY, J. (2013).** Pesticide productivity and food security: A review. Agronomy for sustainabledevelopment, 33, p. 243-255.
- **OPP, J., PETŐ, K., & NAGY, J. (2013**). Pesticide productivity and foodsecurity. A reviewAgronomy for SustainableDevelopment, 33, 243-255. Disponible sur :https://doi.org/10.1007/s13593-012-0085-y
- **O'BRIEN, A. L., & KEOUGH, M. J. (2014).**Ecologicalresponses to contamination : a meta-analysis of experimental marine studies. Environmental Pollution, 195, 185-191.
- **RANI, Lata, THAPA, Komal, KANOJIA, Neha, et al. (2021**). An extensive review on the consequences of chemical pesticides on humanhealth and environment. Journal of cleaner production, 283, p. 124657.
- **SHAH, R. (2020).** Pesticides and humanhealth [enligne]. Emerging Contaminants, 1, 1-22. Disponible sur : https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818982-7.00001-3
- **SUN, S., SIDHU, V., RONG, Y., et al. (2018).** Pesticide pollution in agricultural soils and sustainableremediation Methods : à reviewCurrent Pollution Reports, 4, 240-250. Disponible sur : https://doi.org/10.1007/s40726-018-0084-5
- **SAILLEAU, Corinne, BRÉARD, Emmanuel, GERBIER, Guillaume, *et al***. Epidémiologie descriptive et moléculaire de la bluetongue en Corse en 2004. *Epidémiol. et santé anim*, 2005, vol. 48, p. 9-14.
- **SANGAT-ROEMANTYO, H. et RISWAN, S**. Javanesemedicinalplants:their distribution and uses. In : Denpasar: International Congress on TraditionalMedicines and Medicinal Plants. 1990.
- **XU, J., YE, Y., HUANG, F., et al. (2016).** Association betweendioxin and cancer incidence and mortality : à meta-analysis. Scientific Reports, 6(1), 1-17. Disponible sur : https://www.nature.com/articles/srep38012
- **XIE, B., HU, Y., LIANG, Z., et *al***. (2016). Association between pesticide exposure and risk of kidney cancer : a meta-analysis.OncoTargets and Therapy, 9, 3893-3900. Disponible sur : https://doi.org/10.2147/OTT.S109370

- **XIE, B., HU, Y., LIANG, Z., et al. (2016).** Association between pesticide exposure and risk of kidney cancer : a meta-analysis [enligne]. OncoTargets and Therapy, 9, 3893-3900. Disponible sur :https://doi.org/10.2147/OTT.S109370

Sites consultés:

1. https://www.msd-sante-animale.fr/infos-institutionnelles/infestation-par-dipylidium-caninum-chez-le-chien/.
2. https://jardinage.lemonde.fr/dossier-4855-principaux-parasites-ete-chien.html
3. https://peticare.fr/faq/chien/tiques-infestation.php
4. https://www.nadis.org.uk/disease-a-z/cattle/bluetongue-in-cattle-and-sheep/
5. https://www.researchgate.net/figure/Situation-geographique-de-la-ville-de-Bou-Saada-Source-wwwcartograffr-Editee-par_fig53_324419036

ANNEXES

QUESTIONNAIRE RELATIF A L'UTILISATION DES PLANTES COMME MOYEN DE LUTTE CONTRE LES INSECTES

I. Informations générales :

Date de l'enquête :
Wilaya d'étude :
Daïra :
Commune :

Nom et Prénom de l'utilisateur
Age :
Sexe : Homme ☐ Femme ☐
Niveau d'étude : Analphabète ☐ Primaire ☐
Secondaire ☐ Universitaire ☐
Situation familiale : Marié ☐ Célibataire ☐
Profession :

II. Plantes aromatiques et médicinales

1. Lorsque vous êtes malade, faites vous appel à la :

Médecine traditionnelle ☐, Pourquoi: Efficace ☐ Moinschère ☐

Médicaments inefficaces ☐

Médecine moderne ☐, Pourquoi : Efficace ☐ Plus précise ☐

Toxicité des plantes ☐

Les deux ☐ , Pourquoi : Plus efficace ☐ Moins d'effets secondaires ☐

2. D'où est ce que vous vous procurez les plantes ?

Herboriste ☐ Culture ☐ Récoltespontanée ☐

3. A quelle période récoltez-vous la plante ?

Hiver ☐ Printemps ☐ Eté ☐

Automne ☐ Toute l'année ☐

4. Quelles sont les parties que vous utilisez ?

Feuilles ☐ Fleurs ☐ Tiges ☐

Racines ☐ Ecorce ☐ Graines ☐ Fruits ☐

5. Sous quelle forme utilisez-vous la plante ?

Fraîche ☐ Après séchage ☐

6. Mode d'utilisation:

Fumigation ☐ Plante crue ☐ Tisane ☐

Poudre ☐ HE ☐ Autres ☐

7. Type de plante collectée:

Sauvage ☐ Cultivée ☐ Adventice ☐ portée ☐

8. Précisez le Nom vernaculaire et le Nom botanique des plantes que vous utilisez

9. Quelles sont les maladies traitées ?

10. Êtes-vous satisfait des résultats ?

Guérison ☐ Amélioration ☐ Effets secondaires ☐

Intoxication ☐ Aucun résultat ☐

11. Utilisez-vous les plantes pour d'autres usages ?

Culinaire ☐ Cosmétologique ☐ Décoratif ☐

III. Plantes insecticides

12. Savez-vous que certaines plantes ont un effet toxique sur les insectes ?

Oui ☐ Non ☐

Si oui , lesquelles :

13. Quelle est votre source d'information concernant ces plantes et leur utilisation ?

Lecture et recherche ☐ Herboriste ☐ Agriculteur ☐

Vétérinaire ☐ expériences des autres ☐

14. Précisez le nom vernaculaire et le nom botanique des plantes insecticides que vous connaissez.

15. Quelles sont les parties de la plante que vous utilisez ?

Feuilles ☐ Tige ☐ Fruit ☐ Racine ☐

Graines ☐ Ecorce ☐ HE ☐ Plante entière ☐

16. Quel est votre mode de préparation ?

Fumigation ☐ Plante crue ☐ HE ☐

Solution aqueuse ☐ Poudre ☐ Autres ☐

17. Quels sont les insectes ciblés ?

18. Ces plantes insecticides les avez-vous utilisées pour lutter contre les insectes responsables de pathologies chez l'animal ou les insectes ravageurs ?

19. Citez les animaux soignés avec ces plantes et la pathologie pour laquelle ils ont été soignés.

Bovin Ovin caprin cheval Dromadaire autres

20. Citez les plantes utilisées par les agriculteurs pour lutter contre les insectes ravageurs.

21. Êtes-vous satisfait des résultats ?

Disparition des insectes ☐ Amélioration de l'état de l'animal ☐

Effets secondaires ☐ Autres ☐

Intoxication ☐ Aucun résultat ☐

22. Quelles différences avec les traitements actuels ?

Pas de différence ☐ Meilleur ☐ Autres ☐

23. Quels sont les pesticides utilisés par les agriculteurs ?

24. Quels traitements utilisent les vétérinaires

Annexes

Résumé

Une enquete ethnobotanique des plantes insecticides utilisées dans la région de Bou Saâda a été réalisée. La collecte de données a été faite au moyen d'un questionnaire distribué aux habitants locaux. Les résultats de cette enquête ont permis d'identifier huit espèces botaniques appartenant à cinq familles .la famille des *Lamiacées* est représentée avec un pourcentage de 52,37%, l'espèce *Lavandula angustifolia* est citées avec un pourcentage de 30,95%, contre 7,14% pour les trois espèces (*Salvia*r*osmarinus* et *Thymus vulgaris*, *Mentha spicata*). *Les Astéracées* sont mentionnées avec un taux de 14,28% contre 7,14% pour les *Solanacées.* Le goudron végétal produit de combustion de deux arbres (le pin et le hêtre), est cité avec un pourcentage de 30,95%.

Mots clés : enquête ethnobotanique, les plantes insecticides, les biopesticides, Bou Saâda.

الملخص

تم إجراء استقصاء إثنوبوتاني للنباتات المبيدة للحشرات المستخدمة في منطقة بو سعادة. تم جمع البيانات عن طريق استبيان تم توزيعه على السكان المحليين. أظهرت نتائج هذا الاستقصاء تعريف ثمانية أنواع نباتية تنتمي إلى خمس عائلات مختلفة. يُمثل عائلة الشفويات نسبة بنسبة 52.37%، حيث تم ذكر نوع*Lavandulaangustifolia*بنسبة 30.95%، في حين بلغت نسبة 7,14%الثلاثة أنواع الأخرى*Salvia rosmarinus*و *Thymus vulgaris*و*Menthaspicata*تم ذكر النجميات بنسبة 14.28%، بينما بلغت نسبة الباذنجانيات 7.14%. تم ذكر القطران النباتي المنتج من احتراق شجرتين (الصنوبر والزان) بنسبة 30.95%.

الكلمات الرئيسية : استقصاء إثنوبوتاني، النباتات المبيدة للحشرات، الحشائش البيولوجية، بو سعادة

Abstract

An ethnobotanical survey of insecticidal plants used in the Bou Saâda region was Provence. Data collection wascarried out through a questionnaire distributed to local residents. The results of this survey identified eight plant species belonging to five different families. The Lamiaceae family is represented with a percentage of 52.37%, with *Lavandula angustifolia* cited at 30.95%. The other three species (*Salvia rosmarinus*, *Thymus vulgaris, Mentha spicata*) to gether account for 7.14%. *Asteraceae* are mentioned at 14.28%, while *Solanaceae* account for 7.14%. Plant tar produced from the combustion of two trees (pine and beech) iscited at 30.95%.

***Keywords*:** ethnobotanicalsurvey, insecticidal plants, biopesticides, Bou Saâda.