

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DES
SCIENCES DE LA
NATURE ET DE LA VIE
N°:.....



DOMAINE: SCIENCE DE LA
NATURE ET DE LA VIE
FILIERE : BIOLOGIE
OPTION: BIODIVERSITE ET
PHYSIOLOGIE VEGETALE

Mémoire présenté pour l'obtention
du diplôme de Master Académique

Présenté par:

AMEUR Fahima
BOUDERBALA Boutheina
MELIK Djaouida

Intitulé

Etude ethnobotanique sur les plantes à effet
insecticide dans la région (Magra) -M'Sila-

Soutenu devant le jury composé de :

Président	REBBAS Khellaf	Pr.	Université de M'sila
Rapportrice	ARAB Radhia	M.C.B.	Université de M'sila
Examinatrice	BENHISSEN Saliha	M.C.A.	Université de M'sila

Année universitaire: 2021 /2022.

Remerciements

Ce travail n'a pas pu être ce qu'il est, sans l'aide de Dieu qui nous a donné la force de l'accomplir. (Alhamdulillah).

Nos remerciements les plus vifs et notre reconnaissance s'adressent à notre encadreur ARAB Radhia, qui a soutenu la production de ce travail avec ses conseils et directives scientifiques et son suivi continu.

Nous remercions également les membres du jury qui ont accepté d'évaluer ce travail, et tous les enseignants du département qui ont contribué à notre formation.

Nous remercions aussi tous ceux qui ont contribué de près ou de loin, à la réalisation de ce modeste travail

DEDICACE

*C'est avec un immense plaisir que je dédie ce travail que j'ai consacré tout mon temps, force et courage, en premier lieu à mes très chers parents **Saad** et **Fahima** qui n'ont jamais cessé de me soutenir et de m'aider.*

*Ainsi à mes frères : **Imad** et **Yakin**, et ma sœur **Aridj**.*

*A mon cher mari **Hamza** qu'était mon bon assistant tout au long de mon travail.*

*A mon petit fils et mon espoir dans la vie: **Sanad**.*

*A tous mes amis (es) de m'avoir soutenu et aussi de m'avoir donné de très beaux souvenirs : **Nedjma**, **Modjo**, **Abir**.*

Et enfin à tous ceux que j'aime.

Boutheina



DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à:

*L'homme de ma vie, mon exemple éternel, celui qui s'est toujours
souhaité de nous voir réussir, que dieu te garde dans son vaste
paradis, à toi mon père **El Tayeb**.*

*A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon
cœur, ma vie et mon bonheur ; maman **BAKOUR Fatma** que j'adore.*

*A celui que j'aime beaucoup et qui m'a soutenue tout au long de ce
projet : mon mari **SAIDA Fayssal**.*

*A mes chères sœurs et frères, merci de m'avoir toujours aidé avec
grand plaisir tout le long de mes années d'études.*

A toute la famille

*A ma chère amie **Bouthaina**, pour les moments de joie et de peine que
nous avons partagés ensemble durant toute la période de nos études.*

*A mes amies **Sahoua** et **Maroua***

*À tous ceux qui par un mot, un sourire, m'ont donné la force de
réaliser ce modeste travail, je vous dis merci.*

Fahima



DEDICACE

Tout au début, je tiens à remercier Allah de m'avoir donné du courage et de patience

Afin de réaliser ce travail que je dédie:

A mes très chers parents Merzaka et Aissa qui m'ont entourée, tout le long de ma vie, de leur amour et leur soutien et dont les sacrifices qu'ils ont consentis m'ont permis d'atteindre ce niveau.

A mes chères sœurs Theldja et Souad pour leur assistance et leur amour fraternel et leur chaleur.

A mes chers frères Abd El-Ghani, Djamel Eddine et Khalel pour leur soutien moral et physique, et leurs sacrifices de leur temps et de leurs efforts.

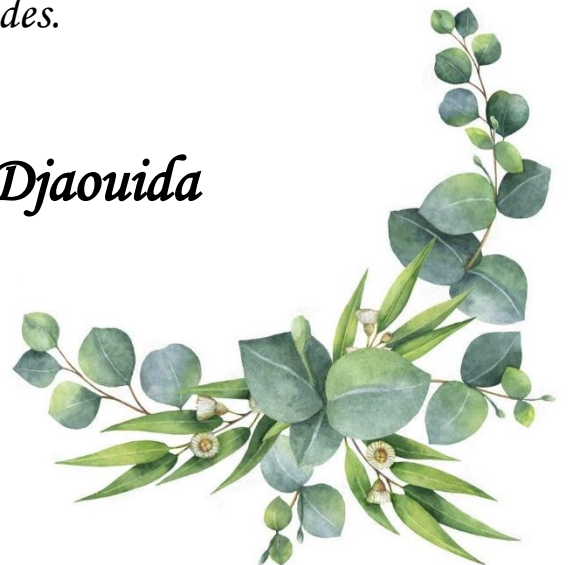
A ma petite princesse Sadjia-Loudjain et

A mon petit prince Achref Siradj-Eddine

Qui m'ont entrées une grande joie dans ma vie, ou elle devienne plus signifiante et très jolie

A tous ceux qui m'ont aidé et de près ou de loin et m'ont encouragé pour continuer mes études.

Djaouida



Liste des figures

Figure 01 : Présentation de la région de Magra sur la carte de la Wilaya de M'Sila	15
Figure 02 : Démarche méthodologique sur l'étude des plantes insecticides	17
Figure 03 : Distribution des enquêtés selon les communes de Magra	24
Figure 04 : Distribution des enquêtés selon le sexe	25
Figure 05 : Distribution des enquêtés selon l'âge	25
Figure 06 : Distribution des enquêtés selon le niveau d'étude	26
Figure 07 : Proportion des familles des plantes les plus importantes avec des espèces à effet insecticide	27
Figure 08 : Fréquence des espèces les plus utilisées	28
Figure 09 : Taux des espèces utilisées contre les insectes des céréales stockées	28
Figure 10 : Taux des espèces utilisées contre les fourmis	29
Figure 11 : Taux des espèces utilisées contre les mouches	30
Figure 12 : Taux des espèces utilisées contre les moustiques	31
Figure 13 : La partie utilisée des plantes	32
Figure 14 : Le but d'utilisation des plantes insecticides	32
Figure 15 : Les différentes méthodes d'utilisation des plantes insecticides	33
Figure 16 : Les insectes ciblés par les plantes insecticides	34
Figure 17 : Les graines de <i>Lepidium sativum</i> L.	34
Figure 18 : Image représentant <i>Nerium oleander</i> L.	36
Figure 19 : Plante de <i>Cestrum nocturnum</i> L.	38
Figure 20 : Plante de <i>Mentha spicata</i> L.	40
Figure 21 : Plante de <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	42
Figure 22 : Plante de <i>Myrtus communis</i> L.	45
Figure 23 : Les graines de <i>Piper nigrum</i> L.	47
Figure 24 : Les fruits de <i>Capsicum annuum</i> L.	49
Figure 25 : Image représentant <i>Laurus nobilis</i> L.	51
Figure 26 : Plante de <i>Cucumis sativus</i> L.	53
Figure 27 : Les graines de <i>Sesamum indicum</i> L.	55
Figure 28 : L'écorce de <i>Cinnamomum verum</i>	57

Liste des tableaux

Tableau 01: Les plantes insecticides utilisées dans la région de Magra.	19
Tableau 02: Les propriétés pharmacologiques des diverses parties du <i>Nerium oleander</i> L.	37
Tableau 03: Applications thérapeutiques des différentes parties de <i>Myrtus communis</i> L. ...	46

Sommaire

Introduction	02
Chapitre I: SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
1. Historique d'utilisation des plantes	05
1.1. L'utilisation des plantes médicinales	05
1.2. L'histoire de l'utilisation des plantes pesticides	06
2. Les activités biologiques des plantes	07
2.1. Les activités thérapeutiques des plantes	07
2.2. L'activité antifongique des plantes	09
2.3. L'activité insecticide des plantes	10
2.4. L'activité anti-oxydante des plantes.....	11
2.5. L'activité antibactérienne des plantes	12
Chapitre II: MATERIEL ET METHODES	
1. Présentation de la zone d'étude	14
2. Méthode d'étude	16
Chapitre III: RESULTATS ET DISCUSSION	
1. Inventaire des plantes insecticides dans la région de Magra	19
2. Analyse des profils des informateurs	24
2.1. Distribution des enquêtés selon les communes de Magra	24
2.2. Distribution des enquêtés selon le sexe	24
2.3. Distribution des enquêtés selon l'âge	25
2.4. Distribution des enquêtés selon le niveau d'étude	26
3. Aspect floristique	26
3.1. Analyse des familles botaniques	26
3.2. Les plantes les plus utilisées contre les insectes nuisibles	27
3.2. Les espèces utilisées contre les insectes des céréales stockées	28
3.4. Les espèces utilisées contre les fourmis	29
3.5 Les espèces utilisées contre les mouches	29
3.6. Les espèces utilisées contre les moustiques	30
3.7. Parties utilisées	32

3.8. Le but de l'utilisation des plantes insecticides	32
3.9. Méthodes d'utilisation des plantes	33
3.10. Les insectes ciblés par les plantes insecticides	33
4. Présentation des plantes les plus utilisées contre les insectes	34
4.1. Contre les mouches	34
4.1.1. <i>Lepidium sativum</i> L.	34
4.1.2. <i>Nerium oleander</i> L.	36
4.1.3. <i>Cestrum nocturnum</i> L.	38
4.2. Contre les moustiques	40
4.2.1. <i>Mentha spicata</i> L.	40
4.2.2. <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	42
4.2.3. <i>Myrtus communis</i> L.	45
4.3. Contre les insectes des céréales stockées	47
4.3.1. <i>Piper nigrum</i> L.	47
4.3.2. <i>Capsicum annuum</i> L.	49
4.3.3. <i>Laurus nobilis</i> L.	51
4.4. Contre les fourmis	53
4.4.1. <i>Cucumis sativus</i> L.	53
4.4.2. <i>Sesamum indicum</i> L.	55
4.4.3. <i>Cinnamomum verum</i>	57
Conclusion	60
Références bibliographiques	62
Annexes	

Introduction

Introduction

Pendant des milliers d'années, l'humanité a utilisé les plantes présentes dans son environnement afin de traiter toutes sortes de maladies. En effet, ces plantes représentent un immense réservoir de composés potentiels attribués à des métabolites secondaires caractérisés par une grande diversité chimique et ayant un très large éventail d'activités biologiques. (**Khadidja et al., 2010**). Un grand nombre de plantes aromatiques et médicinales, épices, ... etc, ont des propriétés biologiques très intéressantes, qui trouvent leur application dans divers domaines, notamment en médecine, pharmacologie, cosmétologie et agriculture. Actuellement la recherche sur les bienfaits des plantes dépend de l'évaluation des propriétés anti- inflammatoires, antiseptiques, antivirales, antifongiques, bactéricides, antitoxiques, insecticides, tonifiantes, stimulantes, et calmantes (**Franchomme et al., 1990**).

En raison de leur efficacité et de leur application facile et pratique, l'utilisation des insecticides chimiques constitue à l'heure actuelle la technique la plus utilisée pour lutter contre les insectes nuisibles. Cependant, l'emploi intensif et inconsidéré de ces insecticides a provoqué une contamination de la biosphère et de la chaîne alimentaire et une éradication des espèces non cibles telles que la faune auxiliaire (**Soejarto et al., 1989**). De plus l'usage très répandu de ces pesticides a entraîné l'apparition des formes de résistances chez les insectes traités. Ces dangers ont conduit l'Organisation mondiale de la Santé à interdire l'usage de certains insecticides chimiques, d'autres vont être prohibés dans un futur proche (**Leonard et Ngamo, 2004**).

Face à cette situation, l'usage des molécules biologiques est prometteur dans la lutte contre les déprédateurs. La recherche s'est orientée vers la lutte biologique par l'utilisation de substances naturelles actives, non polluantes et s'utilisant dans une lutte moins nocive et plus raisonnée. La lutte biologique prend diverses formes, mais celle qui retient l'attention des chercheurs à l'heure actuelle est la lutte biologique par l'utilisation des substances naturelles d'origines végétales (**Benayad, 2008**).

Les plantes produisent des substances actives ayant des propriétés insecticides, aseptiques ou encore régulatrices de la croissance des plantes et des insectes. Le plus souvent, ces substances

actives sont des métabolites secondaires qui, à l'origine, protègent les végétaux des herbivores (Deravel *et al.*, 2014).

Dans la présente étude, nous sommes intéressés à la réalisation d'une enquête ethnobotanique sur les plantes insecticides utilisées par la population de la région de Magra-M'Sila, pour la protection contre les insectes nuisibles.

La présente étude s'articule en trois chapitres :

- Le premier chapitre consiste à la présentation d'une synthèse de données bibliographiques sur l'historique de l'utilisation des plantes médicinales et des plantes insecticides ainsi que les activités biologiques des plantes.
- Le deuxième chapitre est axé sur la description de la zone d'étude et la méthode utilisée dans ce travail.
- Le troisième chapitre est consacré à la partie ethnobotanique basée sur l'analyse des questionnaires et de leurs interprétations ensuite une discussion. On finit par une conclusion qui renferme des perspectives.

Chapitre I :

Synthèse

bibliographique

1. Historique d'utilisation des plantes

Depuis les siècles, l'homme a employé les plantes dans plusieurs domaines la parfumerie, la pharmacologie et l'agroalimentaire, grâce à leurs propriétés découvertes par hasard.

Les plantes synthétisent un grand nombre de composé, dont il n'y a pas très longtemps, on ne connaissait pas le rôle pour la plante. Ces composés ne sont pas produits directement lors de la photosynthèse mais résultent de réaction chimiques ultérieures, d'où le nom de métabolites secondaires (El haib, 2011).

1.1. L'utilisation des plantes médicinales

L'homme a toujours utilisé les plantes à des fins thérapeutiques. L'emploi de ces plantes est très valorisé dans toutes les traditions médicinales, il y a deux cents ans encore les moyens thérapeutiques naturels étaient les seuls remèdes dont disposait l'humanité. Leur utilisation et leurs effets ont donc été minutieusement étudiés, documentés et développés.

Les plantes médicinales comme les autres thérapeutiques ont à toujours été intégrés à la culture d'une époque, ou d'une civilisation donnée (Grunwald, 2006).

L'histoire moderne nous apprend que l'art de soigner par les plantes, aussi appelées "les simples", est aussi vieux que l'humanité elle-même.

Le premier texte connu sur la médecine par les plantes est grave sur tablette d'argile, rédigé par les Sumériens en caractères cunéiforme 3000 ans av. J-C. Ils utilisaient des plantes telles le myrte, le chanvre, le thym, le saule en décoctions filtrées. Le Papyrus Ebers, du XV^e siècle av. J-C est le premier recueil connu consacré aux plantes médicinales. De loin le plus volumineux connu de l'Égypte ancienne avec « 110 pages », il fait référence à des plus anciens documents citant des dizaines de plantes accompagnées d'un mode d'utilisation.

Les Grecs et les Romains utilisaient également de nombreuses plantes. On en retrouve entre autres 400 av. J-C : Hippocrate « fondateur de la médecine », écrivit une traite sur 250 plantes médicinales, et Discorde (médecin grec du I^{er} siècle) écrivit un ouvrage connu sous le nom de « *Materia medica* ».

De son côté, l'épanouissement de la culture arabe (VII-XV siècles) a favorisé à la préservation et le développement des acquis de la culture grecque puis romaine (**Iserin, 2001**).

Abu bakr-Arazi ou Rhazes (865-925), persan d'origine, fut l'un des grands médecins de son temps. Cet érudit, qui fut directeur d'un hôpital de Bagdad AU Xe siècle, a laissé une cinquantaine d'ouvrages, dont une véritable encyclopédie en 23 volumes. Il fut suivi par Ibn-Sina ou Avicenne (980-1037) qui écrivit une œuvre qui s'intitule Canon de la médecine. Puis Ibn al-Baytar (1197-1248) qui rédigea, en Orient, le très complet Somme des Simples (livre qui contenait une liste de 1400 préparation et plantes médicinales) (**Merouane, 2013**).

La méthode expérimentale a été introduite en botanique, en matière médicinale et en agronomie au XIII siècle par le botaniste arabe et andalous Abou al-Abbas al-Nabati, le professeur d Ibn al-Baytar (**Wikipédia, 2022**).

XVe siècle, Christophe Colomb et Vasco de Gama rapportent les « Plantes de la découverte de leurs expéditions.

XVIe siècle, Paracelse pose la notion active.

En Europe les plantes représentent l'essentiel de la pharmacopée jusqu' à la fin de XIXe siècle et l'avènement de la chimie moderne, avec la vaccination de Louis Pasteur 1877.

Au XXe siècle la phytothérapie fut délaissée au profit des molécules issues de la chimie de synthèse. De grandes avancées scientifiques comme l'antibiothérapie de Fleming (1928) et la phytothérapie connaissent un nouvel élan. Cependant, il ne faut pas opposer ces deux thérapies mais plutôt les considérer comme complémentaires pour le bien être du malade qui est le principal objectif de la médecine.

En 1986, le Ministère de la sante Français propose une réglementation de mise sur le marché pour les préparations à base de plante (**Gazzau-Beryet, 2013**).

1.2. L'histoire de l'utilisation des plantes pesticides

Quand les graines stockées pendant l'empire de l'orient (3000-30av. JC), de la Grèce (2000-200 av. J-C) et de l'antiquité romaine (500 av. J-C) ont été analysés, ils ont montré que beaucoup de plantes, tel que *Cymbopogon sp.* étaient couramment utilisées pour protéger les aliments

conserves contre les dégâts d'insectes dans l'antiquité. En effet, les mêmes espèces de plantes sont encore utilisées aujourd'hui dans les systèmes agricoles traditionnels. Le pesticide botanique le plus largement utilisé dans le monde est le pyrèthre, extrait de la fleur du chrysanthème : *Tanacetum cineraraefolium*. La production de pyrèthre est devenue encore plus mondialisée. Cependant de nombreux agriculteurs le cultivent surtout comme une culture de rente dans l'Afrique de l'Est (**Khater, 2012**). Les composés des plantes pesticides tels que les rétinoides de *Derris sp* et *Tephrosia sp.*, et l'horticulture dans le monde entier, certains produits sont enregistrés dans certains pays, par exemple « biocawach » en Inde (**Isman, 2014**). Le neem, *Azadirachta indica* est une plante pesticide très connue, utilisée en Asie du sud et certaines régions d'Afrique. D'autres espèces d'arbres associées au neem comme l'arbre de china Berry, *Melia azedarach*, ont été développées comme produits commerciaux en Chine et Asie du sud-est. Les huiles essentielles qui sont des mélanges complexes de composés organiques volatils souvent trouvés dans de nombreuses herbes et épices, ont également un potentiel pesticide et ont été commercialisées en Amérique du Nord (**Isman, 2000**).

Au cours d'une enquête menée auprès de 168 agriculteurs au nord du Malawi et 91 agriculteurs en Zambie orientale, 70 % de ces agriculteurs connaissaient les plantes pesticides (**Kamanula et al., 2011**).

2. Les activités biologiques des plantes

Les recherches récentes sur les compositions phénoliques en générale (sont des produits du métabolisme des plantes depuis les racines jusqu'aux fruits), et les flavonoïdes en particulier sont très poussés, en raison de leurs diverses propriétés physiologiques, comme les activités antiallergiques, anti-inflammatoires, hépato-protectives, antimicrobiennes, antivirales, antibactériennes, anticancérogéniques, anti-thrombotiques, cardioprotectives et vasodilatatoires, c'est pour l'homme et insecticides, pesticides, fongicides ...etc.

2.1. Les activités thérapeutiques des plantes

Le mot phytothérapie se compose étymologiquement de deux racines grecques *phuton* et *therapeia* qui signifient respectivement plante et traitement.

La phytothérapie peut donc se définir comme étant une discipline allopathique destinée à prévenir et à traiter certains troubles fonctionnels et/ou certains états pathologiques au moyen de plantes, de parties de plantes ou de réparation à base de plantes (**Chabrier, 2010**), quelle soient consommées ou utilise en voie externe.

Depuis 1987, la phytothérapie est reconnue à part entière par l'Académie de médecine (**Chabrier, 2010**).

Par exemples pour l'atteintes digestives ou dermatologiques on peut citer les graines de chardon-marie (*Silybum marianum*) qui sont utilisées pour traiter les troubles fonctionnelles digestifs attribués à une origine hépatique (**chabrier, 2010**).

Lavandula angustifolia Mill en usage interne pour ses effets anti-stress, calmant et pour ses actions contre les crampes musculaires et ainsi que contre les troubles du sommeil (**chabrier, 2010**).

Phyllanthus amarus, l'analyse de la composition chimique, et l'études biologiques des parties aériennes de cette plante permettent d'apprendre des propriétés antioxydants et antidiabétiques (**Matou, 2019**).

L'activité anti radicalaire des extraits de *Thymus guyonii.*, *Stachy circinnata*, et *Salvia verbenaca.*, permet la considérée comme des plantes anticancéreuses, et aussi les trois extraits ont des activités immunes modulaire (**Nassar, 2017**).

Juniperus oxycedrus subsp. *oxycedrus*, les plantes de ce genre ont des activités biologiques antioxydantes (**Taviano et al., 2013**), antiseptiques (**Miceli et al., 2009, Taviano et al., 2013**), antivirales (**Sassi et al., 2008**), anti-inflammatoires (**Akkal et al., 2009, Lesjak et al., 2013**), nociceptif (**Akkal et al., 2009**), anticancéreux (**Kusari et al., 2010**), antidiabétiques (**Orhan et al., 2012**) et neuroprotecteur (**Travers et al., 2012**).

Le bois de l'arbre est largement utilisé en dermatologie humaine pour traiter l'eczéma chronique et autres maladies de la peau (**Bouhlal et al., 1988, Tavoires et al., 2012**).

Prasium majus L. les feuilles de cette plante agissent contre les maux de la vésicule biliaire, elles sont réputées comme digestives et calment (**Bamm et Douira, 2002**).

Solenostemma oleifolium Bull et Bruce., sont utilisées traditionnellement pour le traitement de diabète, des troubles respiratoires (la pleurésie et la toux), des rhumatismes, des douleurs d'estomac, des infections urinaires et comme fébrifuge (**Hammiche et Maiza, 2006**), des activités anti-inflammatoires, antimicrobiennes (**Hegazi et al., 1994**).

Henophyton deserti Coss et Diureu., plante endémique au Sahara de Nord-Afrique, les feuilles et les graines de cette plante sont utilisées pour traiter les problèmes digestifs, l'arthrite, le rhume et la grippe, la fièvre, l'irritabilité et les piqures des scorpions (**Floch, 1983 ; Bouhadjera et al., 2007**).

Spartidium saharae., espèce localise dans les contrées les plus sahariennes d'Afrique du nord notamment la Tunisie et l'Algérie a des activités anti-inflammatoire (**Palici, 2016**).

2.2. L'activité antifongique des plantes

La plupart des maladies fongiques des plantes sont provoquées par des organismes du règne des champignons ou eumycota, certaines d'entre elles, le sont par protozoaires fongiformes appartenant au règne des protozoa et d'autres par des Oomycota rattache au règne des chromista, les protozoaires fongiques ont divergé très tôt des Eumycota possèdent la capacité de former des plasmodes (**Leraux, 2003**).

Effets sur les champignons et nématodes phytopathogènes, l'action biocide d'extraits de la plante sur un champignon se manifeste par l'inhibition de la sporulation ou par une réduction de la sévérité de la maladie (**Okerke et al., 2007**), ont montré que l'application des extraits aqueux d'*Azadirachta indica* A.Juss (Meliaceae), de *carica papaya* L. (Caricaceae), et de *hyptis suaveolens* L. POIT (Lamiaceae), sur les plantes de tomate infectées par *Sclerotium rofsii* Saccorda permet de réduire la sévérité de la maladie, et d'obtenir une meilleure croissance des plantes (**Yarou, 2017**).

La concentration supérieure à 6 g/l d'extrait aqueux de *combretum racemosum* P. Beauv, (Combretaceae), inhibe totalement la croissance mycélienne de *Pythium aphanidermatum* Edson., *Fusarium oxysporum* sp. *Radicily copersici* Foral, et *Macrophomina phaseoli* Maubl (**Obi et Barriusa-Varags, 2013**).

L'extrait aqueux de *Xylopiya aethiopica* Dunal. A. Rich. (Annonaceae) serait en mesure d'inhiber la germination des spores et la croissance des colonies de *Colletotrichum destructivum* O gara, et les huiles essentielles qui s'est montrée très efficace sur le même champignon (**Bolou Bi bolou et al., 2015**).

L'utilisation de *Hyptis suaveolens* L. contre *Sclerotium rolfsii* Saccardo. réduire la sévérité de la maladie et améliorer la croissance des plantes de tomate (**Okereke et al., 2007**).

Le genre *Myrtus* a été évaluée sur les levures et les champignons filamenteux dermatophytes concernant les levures de trois souches, *Candida albicans*., *Candida parapsilosis*., *Candida tropicalis* et une souche de la collection, type de souche *Cryptococcus neoformans* (**Bouzabata, 2015**).

Ocimum gratissimum, inhibe la sporulation et la croissance mycélienne de *Fusarium oxysporum*, *Pythium sp* (**Doumbouya et al., 2012**).

2.3. L'activité insecticide des plantes

On appelle plante insecticide, une plante destinée à lutter contre les insectes qu'ils soient volants ou rampantes, ou leurs larves, ou leurs œufs.

La valorisation, en qualité de bio insecticides de deux huiles essentielles de *Citrus sinensis* et *Citrus aurantium* cultivés au centre de Maroc, a montré que les huiles essentielles de *Citrus aurantium* possède une activité larvicide intéressante contre *Culex pipiens* (moustique) par rapport à l'huile essentielle de *Citrus sinensis* (**El-Akhal et al., 2014**).

La macération de la graine de *Mammara americana* montrée une activité insecticide par contact, par ingestion, sur les ouvriers majeurs de *Acromyrmex octospinosus*. La décoction de la feuille de *Nicotiana tabacum* a montré une activité insecticide sur les ouvriers majeurs de *Acromyrmex octospinosus* (**Boulongne, 2011**), l'extrait acétonique contre *Corcyra cephaonica* (pyralidae) (**Zhao et Zhang, 1982**), l'extrait aqueux de la feuille sèche a une activité insecticide contre *Phylloenistis citrella* (Gracillariidae) (**Bashin, 1926**).

La décoction et le broyat de la feuille de *Nerium oleander* L. montrée une activité insecticide sur *Acromyrmex octospinosus*, et l'extrait éthanoïques des feuilles présentent une activité

insecticide contre *Muscina saabulans* (Muscidae) (El-Shazly et al., 1996), et l'extrait aqueux a une activité contre *Phyllocnistis citrella* (Bhasin, 1926), et les extraits méthanolique, acétonique, et dichlorométhanolique de la feuille sèche ont une activité contre *Spodoptera littoralis* (Noctuidae) (Jannet et al., 2000), et activité larvicide contre *Aedes fluviatilis* (Culicidae) (Consoli et al., 1988), la décoction de la graine de *Rollinia mucosa* a montré uniquement une activité insecticide contre *Acromyrmex octospinosus* (Bologne, 2011), les feuilles de *Trichilia pallida* contiennent deux terpénoïdes qui présentent une activité insecticide contre *Tuta absoluta* (Gelechiidae) (Cunha et al., 2008), et l'extrait acétonique contre *Spodoptera littoralis* (Noctuidae) (Simmonds et al., 2001).

L'activité insecticide des huiles essentielles de *Ocimum canum* et *Ocimum basilium* sur *Collosbruchus maculatus* (F.) (Coleoptera, Buchidae) (Keita et al., 2000).

L'huile essentielle de *Ocimum gratissimum* a une activité insecticide contre *Tribolium castaneum*, est caractérisée principalement par l'inhibition de la nymphose des larves âgées (Kounink et al., 2007).

La poudre de pépin et les feuilles de *Melia azedarach* présentent une activité importante sur *Rizopertha dominica*, et la poudre de fruits de *Capsicum frutescens* montre un effet non négligeable sur la même espèce (Bourarach et al., 1994), *Ryania speciosa*, plante d'origine d'Amérique tropicale a une activité insecticide contre les pucerons de la pomme de terre, les graines de l'origine du sud Amérique ont une efficacité pour les papillons de nuit et les pucerons (Ajarwalla et al., 2016).

L'effet insecticide des deux plantes médicinales *Melia azedarach* et *Peganum harmala*, sur les insectes ravageurs des grains de céréales stockées, *Tribolium castaneum*, l'activité insecticide sur les larves et les adultes a été significative en premier pour la plante *Melia azedarach* ensuite *Peganeum harmala*. Les résultats obtenus révèlent que *Melia azedarach* est plus toxique sur les larves et les adultes que *Peganeum harmala* (Arab, 2011).

2.4. L'activité anti-oxydante des plantes

L'activité anti-oxydante des polyphénols assure une meilleure conservation des denrées alimentaires en empêchant la peroxydation lipidique, dans l'industrie cosmétique, les composés

phénoliques trouvent leur application pratique en luttant contre la production des radicaux libres néfastes pour la santé et la beauté de la peau (**Hennebelle et al., 2004**).

Ces admis que la capacité anti-oxydante de plusieurs fruits est due à la présence des flavonoïdes, la plupart des constituantes poly-phénolique montrent un pouvoir antioxydant élevé en comparant avec les autres antioxydants connus : vitamine C, Vitamine E, et B-carotène (**Vinson, 1995**).

L'activité anti-oxydante de la partie aérienne des quatre plantes *Tymus algeriensis*, *Rosmarinus officinalis* L., *Cistus cristus* et *Juniperus phoenicea*, est basée sur la capacités polyphénols (spécialement les flavonoïdes) (**Sissaoui et Bounab, 2021**).

2.5. L'activité antibactérienne des plantes

Pour l'activité antibactérienne, les coumarines sont efficaces contre les bactéries à Gram positif (**Cottiglia et al., 2001 ; Laure, 2005 ; Khan, 2005**).

Les extraits de feuilles de *Terminalia glaucescens* planch ont une activité antibactérienne contre *Salmonella typhi* et *Salmonella typhimurium* (**Boulou et al., 2011**).

Pour évaluer l'activité du contenu flavonique de *thymus hritus* sur le développement des bactéries *Bacillus amyloliquefaciens*, *Staphylococcus sp*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas sp*, *Proteus vulgaris*, d'une manière générale le contenu flavonique des trois phases, éther, acétate et n-butanol présente une activité antibactérienne ce qui accord avec les résultats de Aumeto Rubia et al., 1988 (**Treki-Amina et al., 2009**).

Pour évaluer l'activité antibactérienne de l'huile essentielle et l'extrait de *Teucrium capitatum* L. (Tighircht), et d'extrait de la plante *Silene vulgaris* (Ikhiyata) de la région d elhajeb (Maroc central) sur les bactéries *Staphylococcus aureus*, *Proteusmirabilis*, *Ecscherichia coli*, *Pseudomonas putida*, *Pseudomonas auregiosa*, les activités antibactériennes sont confirmées. En effet, elle est bactéricide contre les *Staphylocoque meti S*. et bactériostatique contre *Staphylocoque meti R* (**El-amri et al., 2014**).

Chapitre II :

Matériel et

méthodes

1. Présentation de la zone d'étude

Notre zone d'étude (la daïra de Magra) est une division administrative de la Wilaya de M'Sila, elle se trouve dans le Nord-Est du bassin d'El Hodna.

Limitée au Nord par la Wilaya de Bordj Bou Arreridj, au Nord-Est par la Wilaya de Sétif, à l'Est et Sud-Est par la Wilaya de Batna et à l'Ouest et Sud-Ouest par la commune d'Ouled Derradj **(Figure 01)**.

La région de Magra s'étend sur une superficie de 66234 Km² et se trouve en latitude 35°36'00" Nord, et en longitude 5°04'00" Est, sur une altitude moyenne de 442.5 m.

La zone d'étude se situe dans l'étage bioclimatique semi-aride caractérisé par un été chaud et un hiver froid, avec une moyenne des précipitations annuelles de 200 à 300 mm.

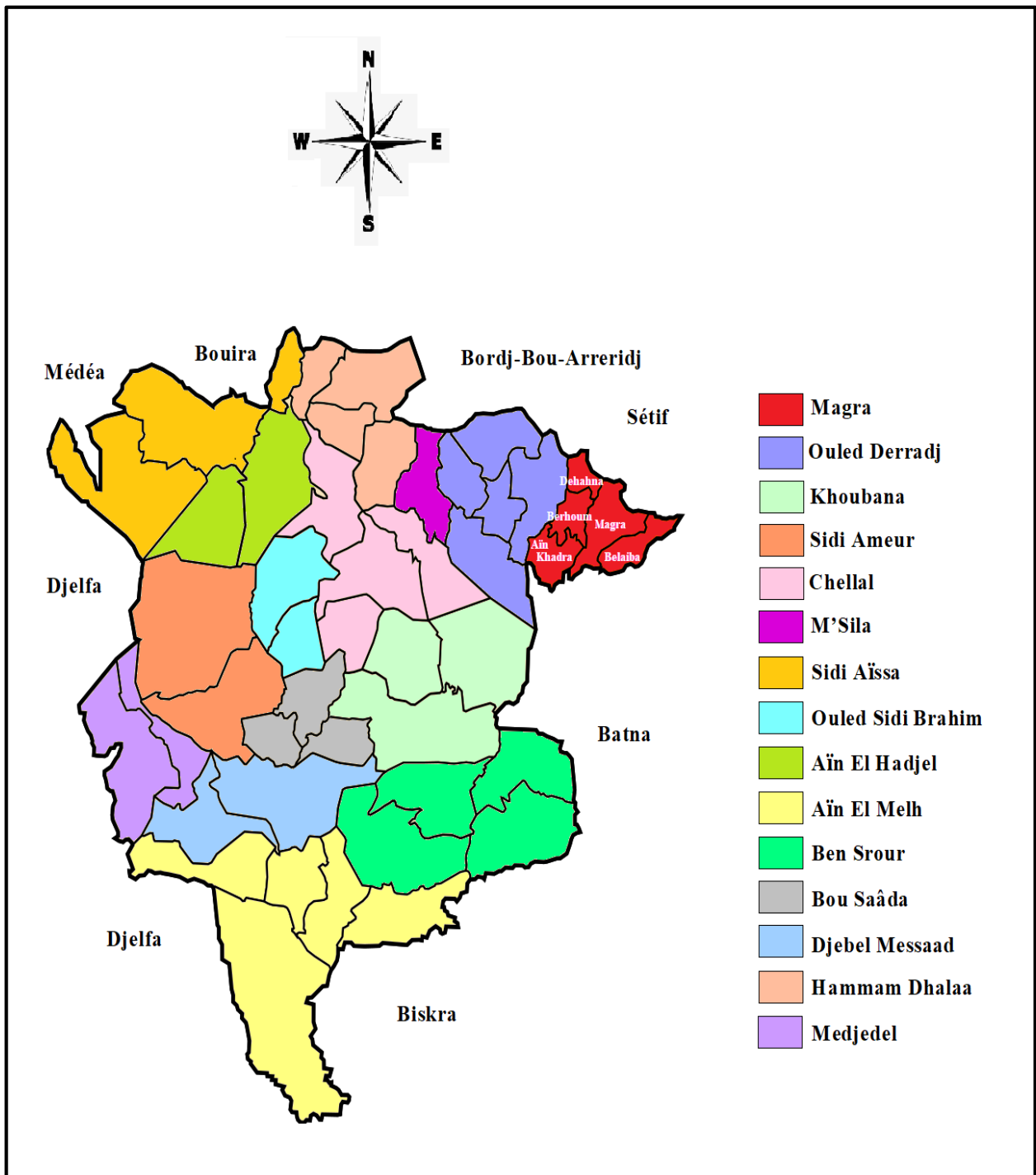


Figure 01 : Présentation de la région de Magra sur la carte de la Wilaya de M'Sila

2. Méthode d'étude

A l'aide de 300 fiches questionnaires, une enquête ethnobotanique sur le terrain a été menée pendant les mois Février et Mars 2022 auprès des personnes en contact avec les plantes (les villageois, les citadins et les herboristes) à travers la région de Magra. Le nombre des personnes interrogées est de 300, ayant entre 20 et 81 ans, répartis entre les deux sexes (93 masculins et 207 féminins).

Chaque fiche questionnaires (**Annexe 01**) d'enquête contient les informations suivantes : des informations personnelles (l'âge, le sexe, le niveau d'étude et la profession) et des informations sur les plantes insecticides utilisées (Nom de la plante, partie utilisée, le but de son utilisation, méthode d'utilisation, insecte ciblé).

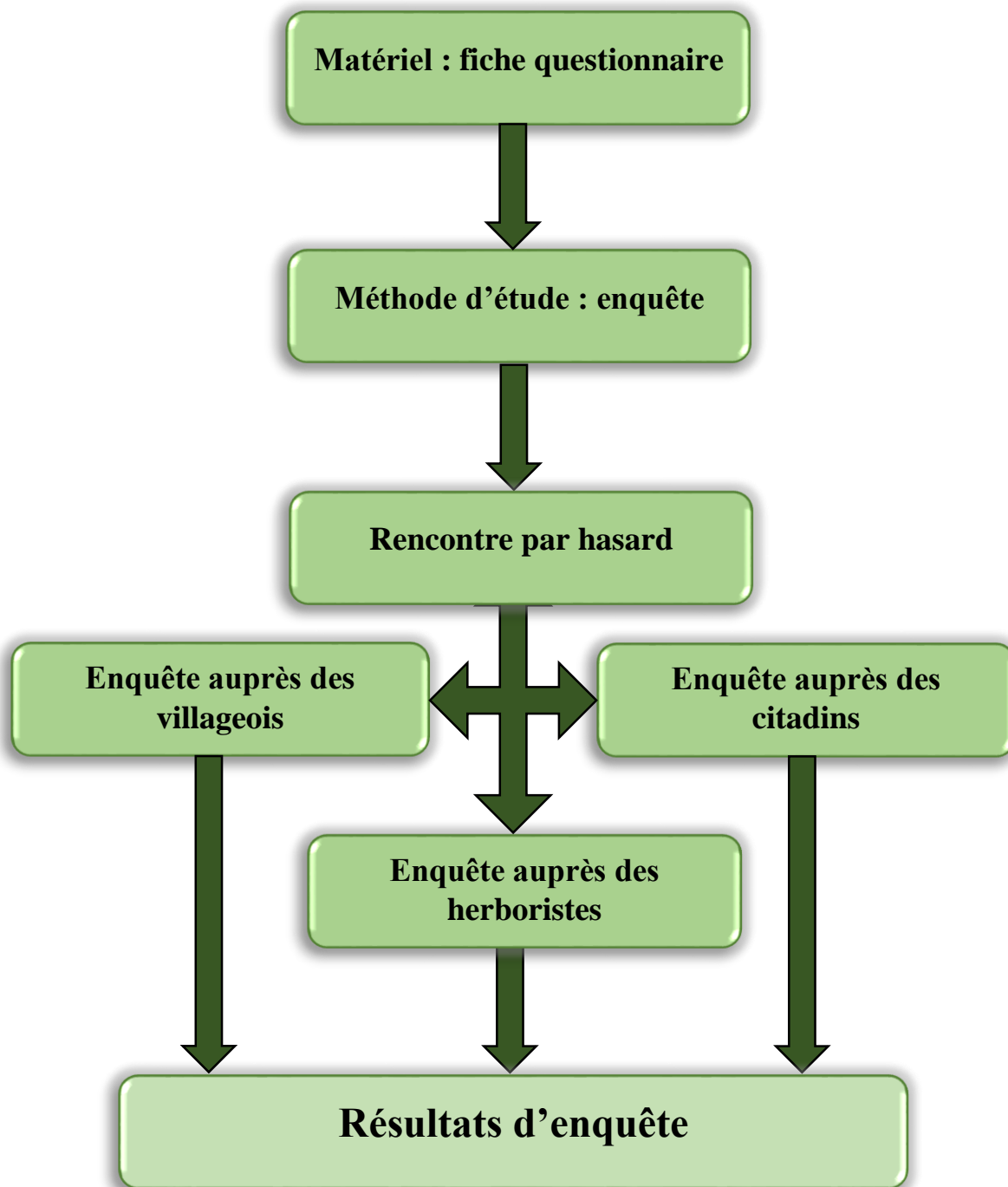


Figure 02 : Démarche méthodologique sur l'étude des plantes insecticides

Chapitre III :

Résultats et

discussion

L'enquête sur le terrain dans la région de Magra, a rapporté les résultats suivants:

1. Inventaire des plantes insecticides dans la région de Magra

Dans la présente étude, nous avons recensé 49 espèces végétales utilisées par la population de la région de Magra pour la protection contre les insectes nuisibles, ces plantes appartiennent à 24 familles botaniques réparties en 46 genres (**tableau 01**).

Tableau 01: Les plantes insecticides utilisées dans la région de Magra.

Le nom scientifique de la plante	La famille	Le nom français	Le nom locale	Le but de son utilisation	Parties utilisées	Mode d'emploi	Insectes ciblés
<i>Capsicum annum</i> L.	Solanacées	Piment	الفلفل الحار Felfel har	Expulsion	fruits graines	Plante crue La poudre	Insectes des céréales stockées
<i>Laurus nobilis</i> L.	Lauracées	Laurier noble	الرند Rand	Expulsion	Partie végétale	Bruler les feuilles	- Moustiques - Insectes des céréales stockées
<i>Piper nigrum</i> L.	Piperacées	Poivrier noir	الفلفل الأسود Felfel aswad	Expulsion	Graines	Plante crue La poudre	Insectes des céréales stockées
<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiacées	Menthe verte	النعناع Nànaa	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	Moustiques
<i>Sesamum indicum</i> L.	Pédaliacées	Sésame	جلجلان Jeljelan	Expulsion	Graines	Autres méthodes	Fourmis
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Lamiacées	Romarin	إكليل Ikliil	Expulsion	Feuilles Fleure	Solution aqueuse Plante crue	Moustiques

<i>Myrtus comminus</i> L.	Myrtacées	Myrte commun	ريحان Raihan	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	- Moustiques - Mouches
<i>Lavandula officinalis</i> L.	Lamiacées	Lavande	خزامى Khzama	Expulsion Meurtre	Partie végétale	Plante crue Solution aqueuse	- Moustiques - Mouches
<i>Artemisia herba alba</i> Asso.	Astéracées	Armoise blanche	الشيح Chih	Expulsion	Partie végétale	Plante crue Bruler les feuilles	Mouches
<i>Thymus sp</i>	Lamiacées	Origin	الزعتر Zaetar	Expulsion	Partie végétale	Plante crue Bruler les feuilles	Moustiques
<i>Allium sativum</i> L.	Liliacées	Ail cultivée	الثوم Thoum	Expulsion	Partie végétale	Plante crue Solution aqueuse	Moustiques
<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucurbitacées	Concombre	الخيار K'yar	Expulsion	fruits	Plante crue	Fourmis
<i>Cinnamomum verum.</i>	Lauracées	Cannelle	القرفة Karfa	Expulsion	Partie végétale	Autres méthodes	Fourmis
<i>Syzygium aromaticum</i> L.	Myrtacées	Giroflier	الطيب Tib	Expulsion	fruits graines	Plante crue	Insectes des céréales stockées
<i>Eucalyptus globulus</i> L.	Myrtacées	Eucalyptus	الكاليتوس kalitouse	Expulsion	Partie végétale	Bruler les feuilles	Moustiques
<i>Citrus limonum</i> Risso.	Rutacées	Citron	الفارص Kares	Expulsion	Partie végétale Fruits	Plante crue Solution aqueuse	Moustiques
<i>Chrysanthemum</i> sp.	Astéracées	Chrysan Themum	أقحوان Okehowan	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	- Moustiques - Mouches

<i>Cuminum cyminum</i> L.	Apiacées	Cumin	كمون Kamoun	Meurtre	Fruits Graines	Autres méthodes	Fourmis
<i>Solanum Lycopersicum</i> L.	Solanacées	Tomate	طماطم Tmatem	Expulsion	Partie végétale	Autres méthodes	Moustiques
<i>Coffea sp.</i>	Rubiacées	Café	البن kahwa	Expulsion	graines	La poudre	Fourmis
<i>Juniperus phoenicea.</i>	Cupressacées	Génévrier de phenice	العرعار Arar	Meurtre	Partie végétale	Plante crue	Moustiques
<i>Allium cepa</i> L.	Liliacées	Oignon	البصلة Basla	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	- Moustiques - Mouches
<i>Ruta chalepensis</i>	Rutacées	Rue	الفيجل Fidjel	Expulsion	Partie végétale graines	Plante crue	Moustiques
<i>Nicotiana glauca</i>	Solanacées	Nicotiana	التبغ tabgh	Expulsion	Partie végétale	Bruler les feuilles Plante crue	Moustiques
<i>Peganum harmala</i> L.	Zygophyllacées	Harmel	الحرمل Harmel	Expulsion	Partie végétale	Bruler les feuilles Solution aqueuse	Moustiques
<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae	Laurier rose	الدفة defla	Expulsion	Partie végétale	Plante crue Solution aqueuse	Mouches
<i>Cestrum nocturnum</i> L.	Solanacées	Cestreau nocturne	مسك الليل Meskellil	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	Mouches
<i>Marrubium vulgare</i> L.	Lamiacées	Marrubiun	تيمريوت Timeriwete	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	Moustiques

<i>Jasminum sp.</i>	Oleacées	Jasmin	الياسمين Yasmin	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	Moustiques
<i>Tagetes sp.</i>	Astéracées	Graine d'amarante	القطيفة Katifa	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	Moustiques
<i>Olea sp.</i>	Oléacées	Olive	زيتون Zitoun	Expulsion	Partie végétale	Bruler les feuilles	Moustiques
<i>Ficus carica.</i>	Moracées	Figue	تين Tin	Expulsion	Partie végétale	Bruler les feuilles	Moustiques
<i>Tenacetum vulgare.</i>	Astéracées	Tanaisie commune	حشيشة الدود Hachichat eddoud	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	Mouches
<i>Nigella sativa L.</i>	Renonculacées	Nigelle cultivée	سينوج Sinoudj	Meurtre	Fruits	La poudre	Mouches
<i>Zingiber officinale.</i>	Zingiberacées	Gingembre	زنجبيل Zendjabil	Expulsion	Racines	Autres méthodes	Moustiques
<i>Curcuma longa.</i>	Zingiberacées	Curcuma	كركم Curcum	Expulsion	Racines	Autres méthodes	Moustiques
<i>Cinnamomum camphora.</i>	Lauracées	Camphrier	كافور Cafour	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	Moustiques
<i>Salvia officinalis.</i>	Lamiacées	Sauge officinale	ميرمية Mirameya	Expulsion	Partie végétale	Solution aqueuse	- Moustiques - Mouches
<i>Cymbopogon citratus.</i>	Poacées	Citronelle	سترونيلا citronella	Expulsion	Partie végétale	Autres solutions	Moustiques

<i>Apium graveolens.</i>	Apiacées	Céleri	كرفس Krafes	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	Moustiques
<i>Petroselinum crispum.</i>	Apiacées	Persil	بقدونس Bakdounes	Expulsion	Partie végétale Graines	Plante crue La poudre	Moustiques
<i>Citrus sinensis L.</i>	Rutacées	Orange	تشينة Tchina	Expulsion	Partie végétale Fruits	Plante crue Solution aqueuse	Moustiques
<i>Lepidium sativum.</i>	Brassicacées	Cresson	حب الرشاد Hab alrashad	Expulsion	Graines	Autres méthodes	Mouches
<i>Juglans regia.</i>	Juglandacées	Noix	الجوز El djouz	Expulsion	Partie végétale	Plante crue	Moustiques
<i>Cucurbita pepo.</i>	Cucurbitacées	Citrouille	كابوية Kaboya	Expulsion	Partie végétale Fruits	Autres méthodes	Mouches
<i>Foeniculum vulgare.</i>	Apiacées	Fenouil commun	الشمر El shamer	Expulsion	Partie végétale Graines	Plante crue La poudre	Moustiques
<i>Pimpinella anisum.</i>	Apiacées	Anis vert	يانسون Yansoun	Expulsion	Graines	Autres méthodes	Moustiques
<i>Trigonella foenum-graecum.</i>	Fabacées	Fenugrec	الحلبة Helba	Expulsion	Graines	Autres méthodes	Fourmis
<i>Cactus sp.</i>	Cactacées	Cactus	الصبار Sabbar	Expulsion	Partie végétale	Autres méthodes	Moustiques

2. Analyse des profils des informateurs

2.1. Distribution des enquêtés selon les communes de Magra

Parmi les 300 personnes enquêtés, il y a (44.66%) de Magra, (21%) de Berhoum, (12.66%) de Belaiba, (11.33%) d'Aïn khadra, et (10.33%) pris à partir de la région Dehahna (**Figure 03**).

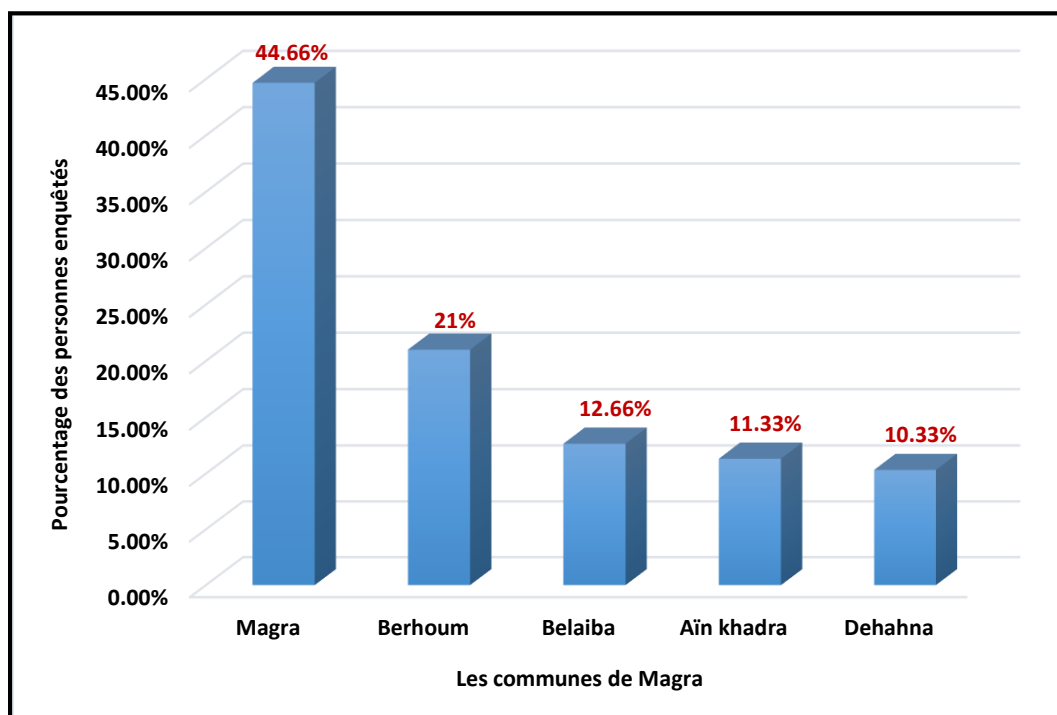


Figure 03 : Distribution des enquêtés selon les communes de Magra

2.2. Distribution des enquêtés selon le sexe

Parmi les 93 hommes enquêtés ils y ont 46.23% utilisent les plantes insecticides et 53.76% n'utilisent pas ces plantes. Par contre, parmi les 207 femmes enquêtées ils y ont 75.84% utilisent les plantes insecticides et 24.15% n'utilisent pas.

Les résultats obtenus ont montré que les femmes utilisent beaucoup plus les plantes insecticides que les hommes (**Figure 04**).

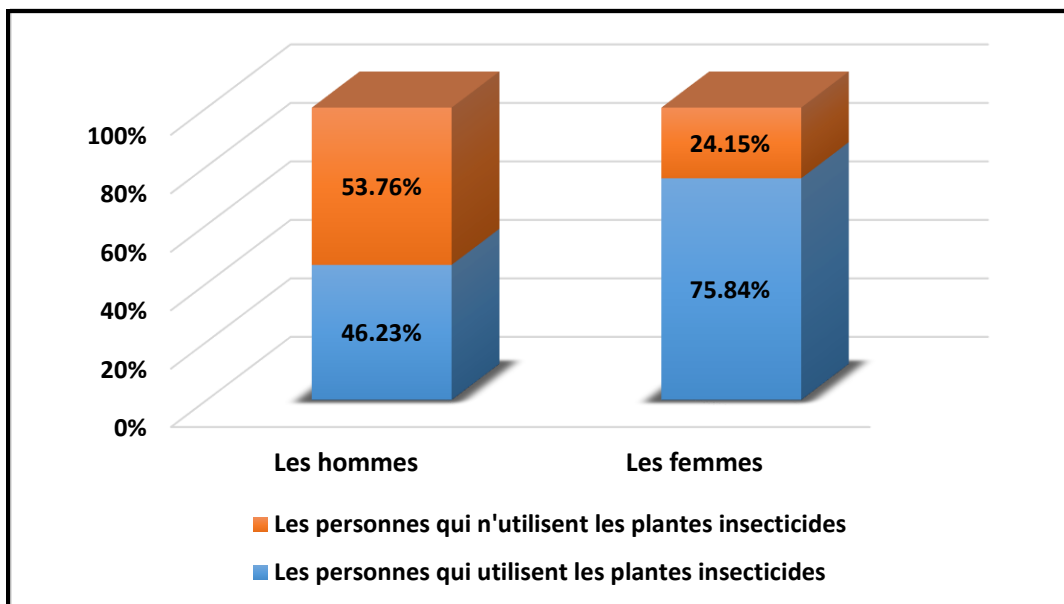


Figure 04 : Distribution des enquêtés selon le sexe

2.3. Distribution des enquêtés selon l'âge

Selon les résultats obtenus (Figure 05), nous avons constaté que l'utilisation des plantes insecticides dans la région de Magra est répandue chez tous les tranches d'âge, avec une prédominance chez les personnes âgées de 30 à 39 ans avec un pourcentage (43%), viennent ensuite les tranches d'âge 40 à 49 ans avec (26.66%), 20 à 29 ans avec (18.66%), 50 à 59 ans avec un pourcentage (8%), 70 ans et plus avec (2%), les personnes âgées de 60 à 69 ans avec un pourcentage (1.66%).

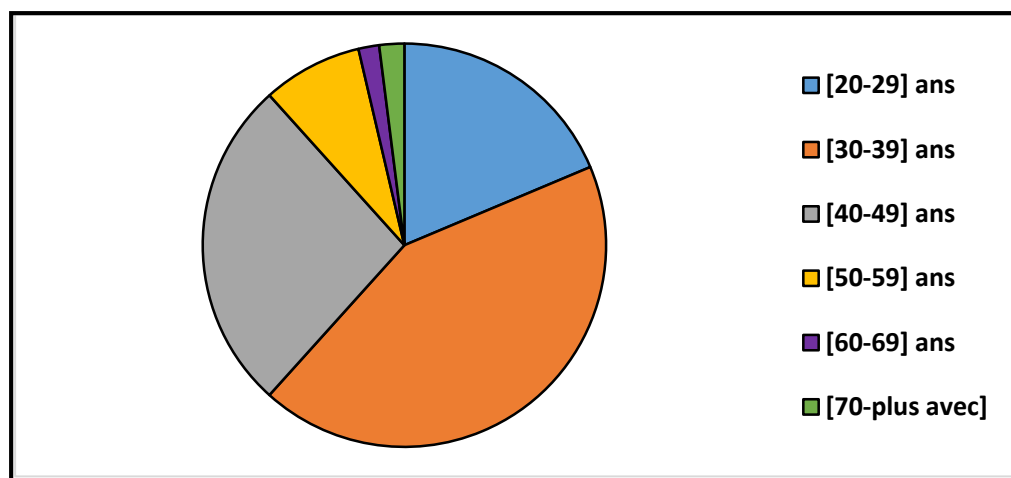


Figure 05 : Distribution des enquêtés selon l'âge

2.4. Distribution des enquêtés selon le niveau d'étude

Selon le niveau d'étude, nous notons que les personnes ayant le niveau universitaire utilisent les plantes insecticides avec un pourcentage (62.37%), Les personnes ayant le niveau secondaire, moyennes, primaire et analphabètes qui utilisent les plantes insecticides avec un pourcentage respectivement (72.91%), (77.27%), (80%) et (77.77%).

Les personnes ayant le niveau moyennes, analphabètes, secondaire, primaires et universitaires qui n'utilisent les plantes insecticides avec un pourcentage respectivement (22.22%), (27.08%), (20%) et (37.62%) (**Figure 06**).

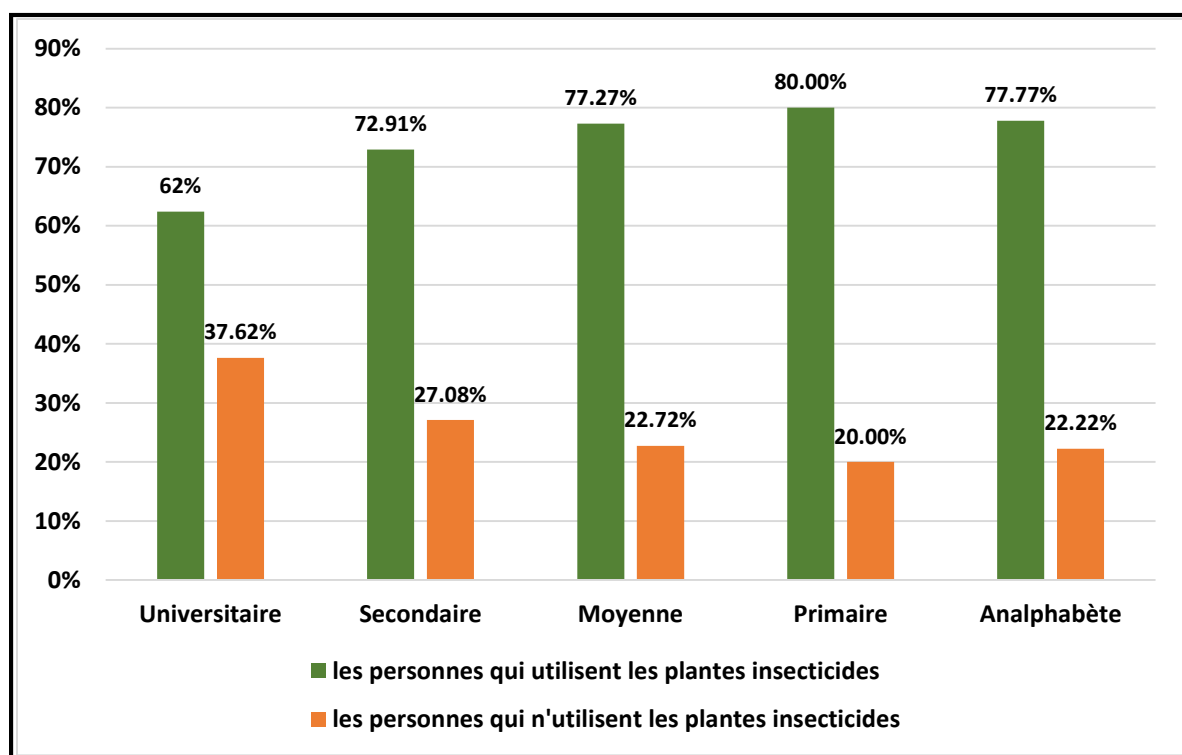


Figure 06 : Distribution des enquêtés selon le niveau d'étude

3. Aspect floristique

3.1. Analyse des familles botaniques

La famille la plus importante est celle des Lamiacées, représentée par six espèces, la famille Apiacées avec cinq espèces, les familles Astéracées et Solanacées avec quatre espèces, les familles

Myrtacées, Lauracées et Rutacées avec trois espèces, les familles Liliacées et Cucurbitacées avec deux espèces, le reste des familles est représenté avec une seule espèce (**figure 07**).

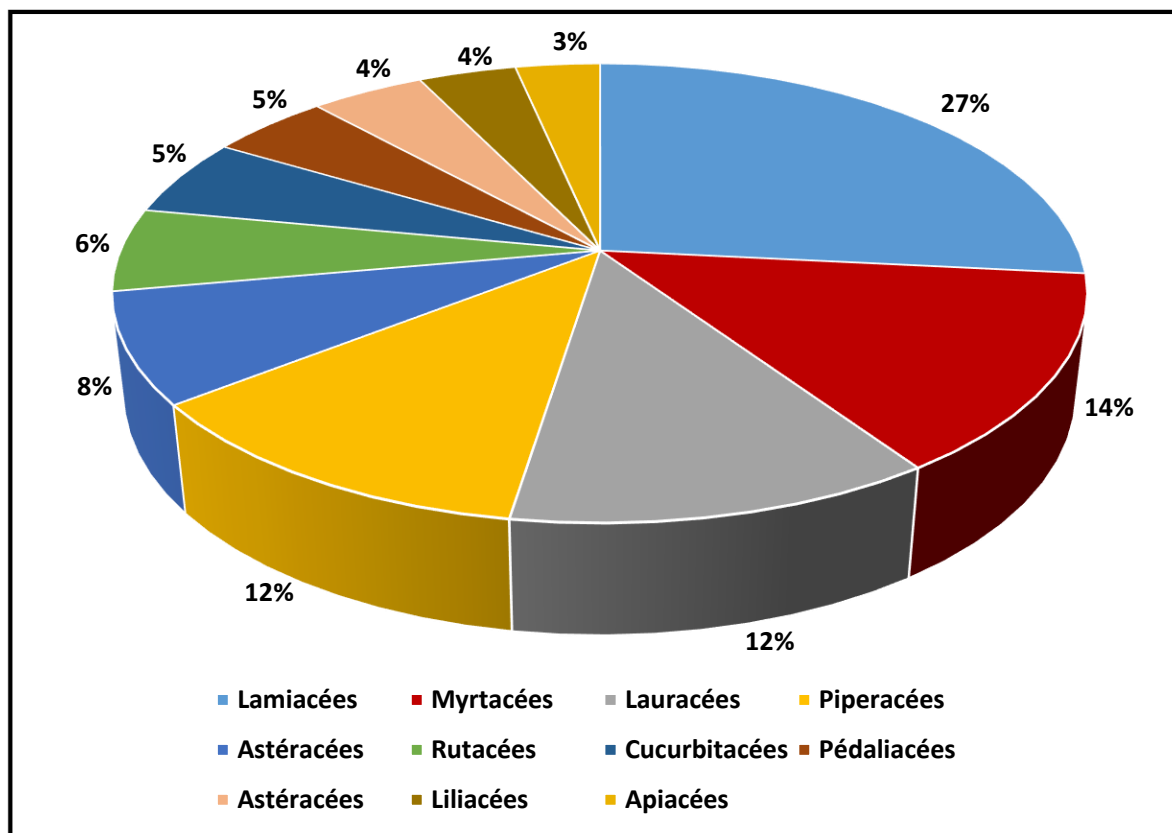


Figure 07 : Proportion des familles des plantes les plus importantes avec des espèces à effet insecticide

3.2. Les plantes les plus utilisées contre les insectes nuisibles

Concernant les espèces les plus utilisées par la population enquêtée sont respectivement : Poivrier noir (*Piper nigrum* L.), Menthe verte (*Mentha spicata* L.), Myrte commun (*Myrtus comminus* M.), Laurier noble (*Laurus nobilis* L.), Piment (*Capsicum annum* L.), Sésame (*Sesamum indicum* L.), Romarin (*Rosmarinus officinalis* L.), Concombre (*Cucumis sativus* L.), Lavande (*Lavandula officinalis* L.), Citron (*Citrus limon*), Giroflier (*Syzygium aromaticum* L.), et Ail cultivée (*Allium cepa* L.) (**Figure 08**).

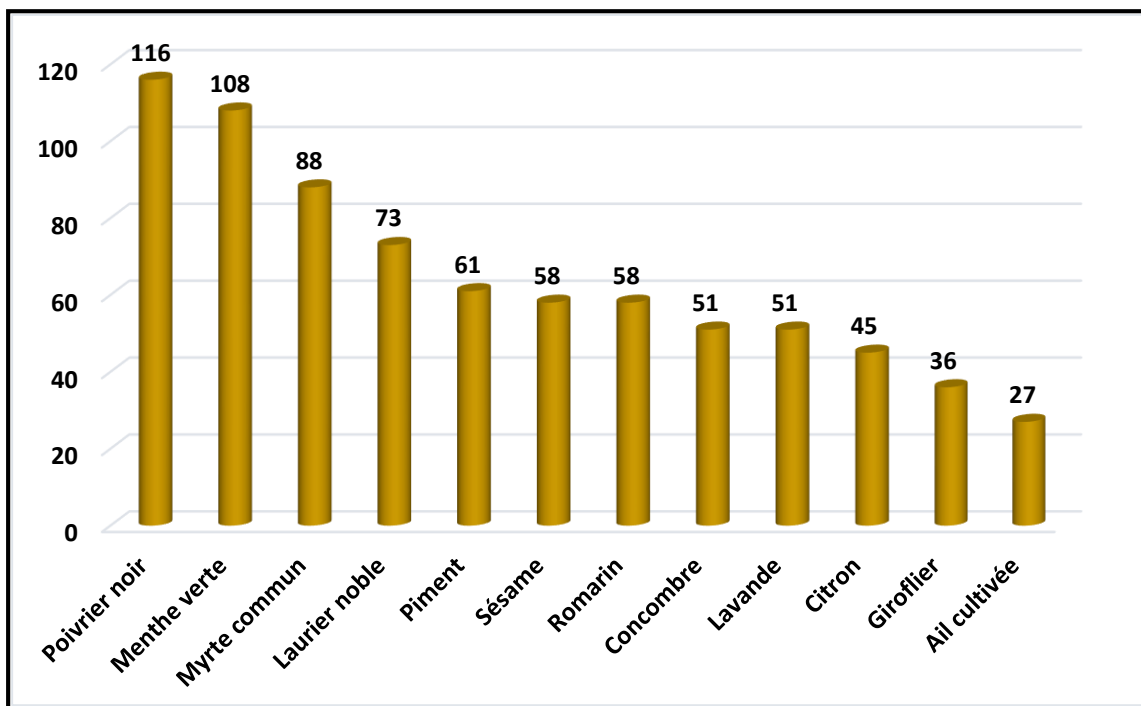


Figure 08 : Fréquence des espèces les plus utilisées

3.3. Les espèces utilisées contre les insectes des céréales stockées

Les résultats ont montré que les habitants de la région de Magra sont utilisés pour contrôler les insectes des céréales stockées les espèces suivantes : Poivrier noir 45.49% (*Piper nigrum* L.), Piment 23.92% (*Capsicum annum* L.), Laurier noble 16.47% (*Laurus nobilis* L.), Giroflier 14.11% (*Syzygium aromaticum* L.) (Figure 09).

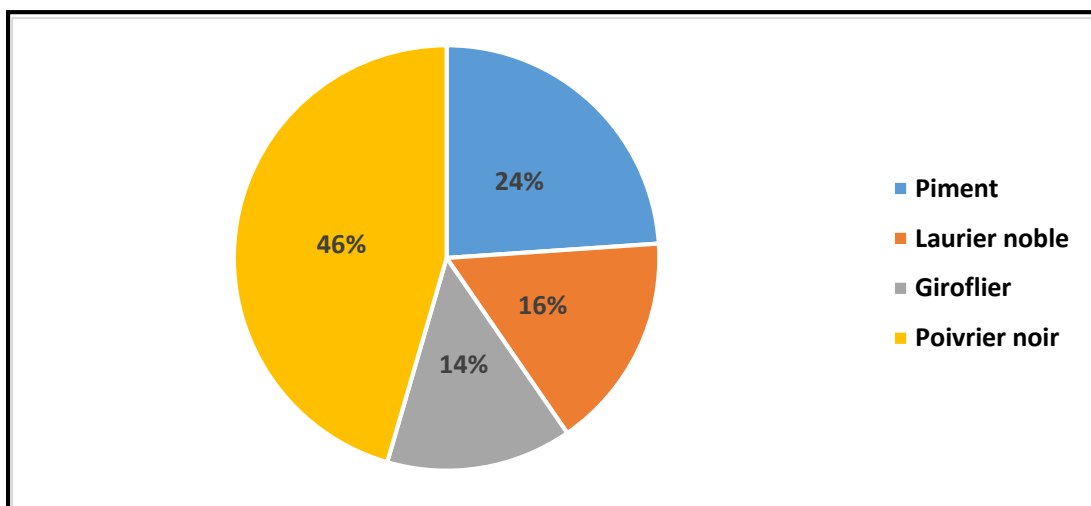


Figure 09 : Taux des espèces utilisées contre les insectes des céréales stockées

3.4. Les espèces utilisées contre les fourmis

Les résultats ont montré que les habitants de la région de Magra sont utilisés pour contrôler les fourmis les espèces suivantes : Concombre 30.72% (*Cucumis sativus* L.), Sésame 27.10% (*Sesamum indicum* L. (1753)), Cannelle 16.26% (*Cinnamomum verum*), Cumin 12.65% (*Cuminum cyminum* L.), Café 10.84% (*Coffea* sp.), Graine d'amarante 1.20% (*Tagetes* sp), Fenugrec 1.20% (*Trigonella foenum-graecum*.) (Figure 10).

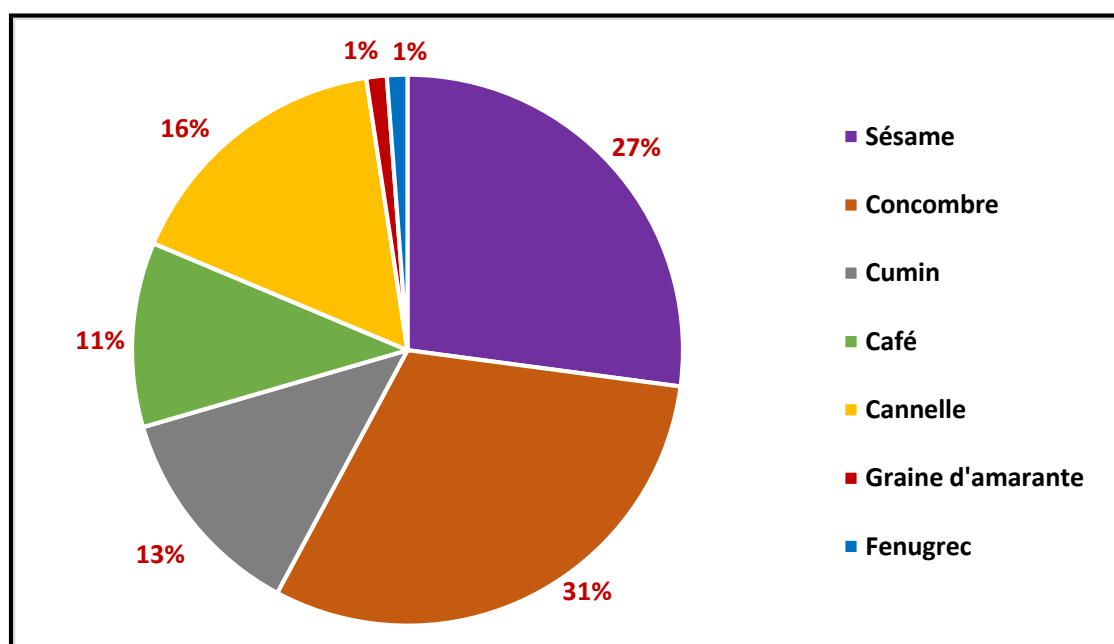


Figure 10 : Taux des espèces utilisées contre les fourmis

3.5. Les espèces utilisées contre les mouches

Les résultats ont montré que les habitants de la région de Magra sont utilisés pour contrôler les mouches les espèces suivantes : Myrte commun 27.52% (*Myrtus comminus* L.), Armoise blanche 17.43% (*Artemisia herba alba* Asso.), Lavande 13.76% (*Lavandula officinalis* L.), Tanaisie commune 7.33% (*Tenacetum vulgare*), Chrysanthemum 6.42% (*Chrysanthemum* sp), Nigelle cultivée 6.42% (*Nigella sativa* L.), Oignon 4.58% (*Allium cepa* L.), Cresson 4.58% (*Lepidium sativum*), Sauge officinale 4.58% (*Salvia officinalis*), Cestreau nocturne 2.75%

(*Cestrum nocturnum* L.), Laurier rose 2.75% (*Nerium oleander* L.), Citrouille 1.83% (*Cucurbita pepo*) (Figure 11).

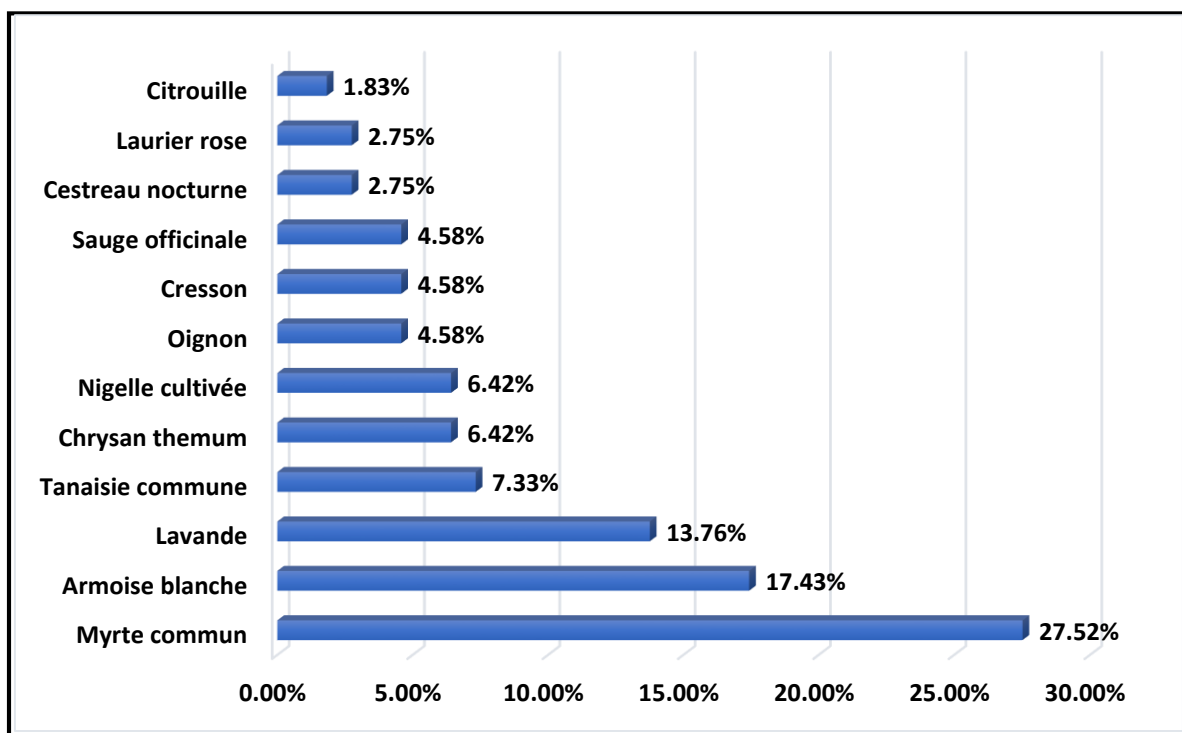


Figure 11 : Taux des espèces utilisées contre les mouches

3.6. Les espèces utilisées contre les moustiques

Les résultats ont montré que les habitants de la région de Magra sont utilisés pour contrôler les moustiques les espèces suivantes : Menthe verte 21.51% (*Mentha spicata* L.), Romarin 11.55% (*Rosmarinus officinalis* L.), Myrte commun 11.55% (*Myrtus comminus* L.), Citron 8.64% (*Citrus limonum* Risso.), Lavande 7.17% (*Lavandula officinalis* L.), Laurier noble 6.17% (*Laurus nobilis* L.), Ail cultivée 5.37% (*Allium sativum* L.), Origin 4.38% (*Thymus sp*), Camphrier 2.78% (*Cinnamomum camphora*), Citronelle 1.99% (*Cymbopogon citratus*), Eucalyptus 1.79% (*Eucalyptus globulus* L.), Orange 1.59% (*Citrus sinensis* L.), Tomate 1.39% (*Solanum lycopersicum* L.), Chrysan themum 1.39% (*Chrysanthemum sp*), Genevrier de phenice 1.39% (*Juniperus phoenicea*), Marrubiun 1.19% (*Marrubium vulgare* L.), Gingembre 1.19% (*Zingiber officinale*), Oignon 0.99% (*Allium cepa* L.), Harmel 0.79% (*Peganum harmala* L.), Céleri 0.79% (*Apium graveolens*), Saugue officinale 0.79% (*Salvia officinalis*), Rue 0.59% (*Ruta chalepensis*), Nicotiana 0.59% (*Nicotiana glauca*), Curcuma 0.59% (*Curcuma longa*), Persil 0.59%

(*Petroselinum longa*), Olive 0.39% (*Olea sp*), Jasmin 0.39% (*Jasminum sp*), Figue 0.39% (*Ficus carica*), Noix 0.39% (*Juglans regia*), Anis vert 0.39% (*Pimpinella anisum*), Cactus 0.39% (*Cactus sp*), Fenouil commun 0.39% (*Foeniculum vulgare*) (**Figure 12**).

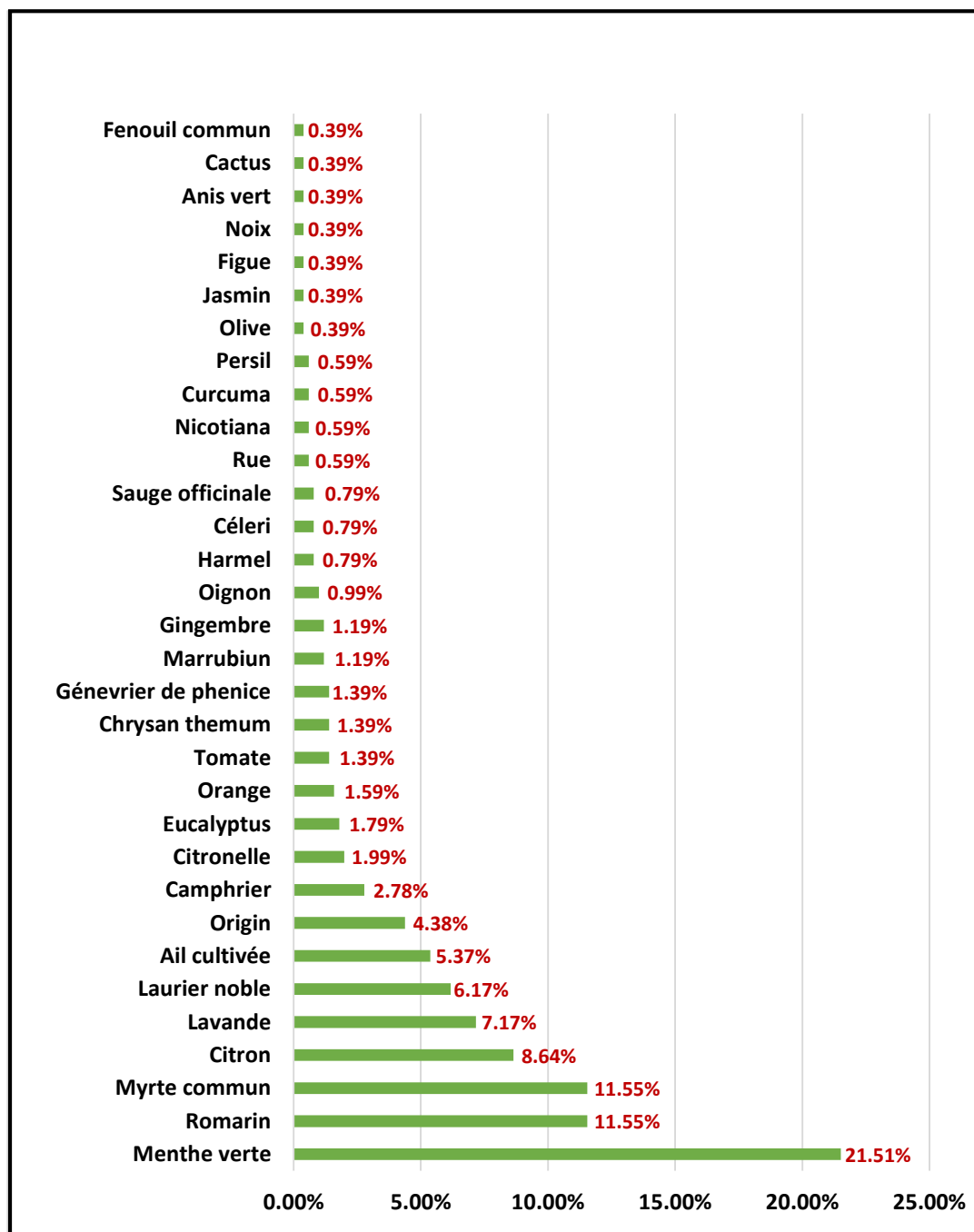


Figure 12 : Taux des espèces utilisées contre les moustiques

3.7. Parties utilisées

Selon les résultats enregistrés dans la (**Figure 13**), la partie la plus utilisée des plantes c'est la partie végétale avec un pourcentage (55.13%) suivi par les fruits (22.07%), les racines (20.22%) et les graines (2.56%).

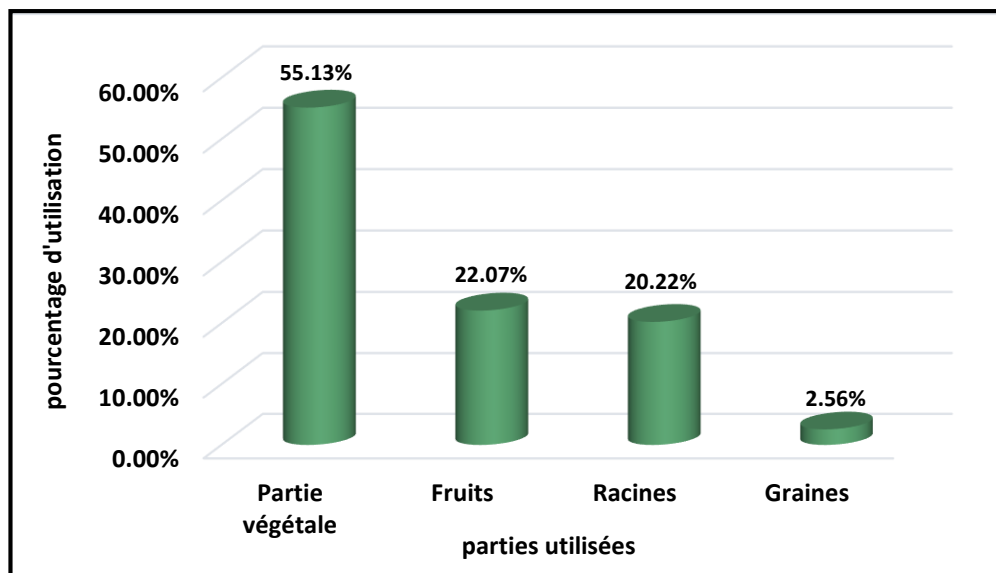


Figure 13 : La partie utilisée des plantes

3.8. Le but d'utilisation des plantes insecticides

Parmi les 300 personnes enquêtées, il y a (10.34%) utilisent les plantes insecticides pour tuer les insectes nuisibles, et (89.65%) les utilisent pour expulser (**Figure 14**).

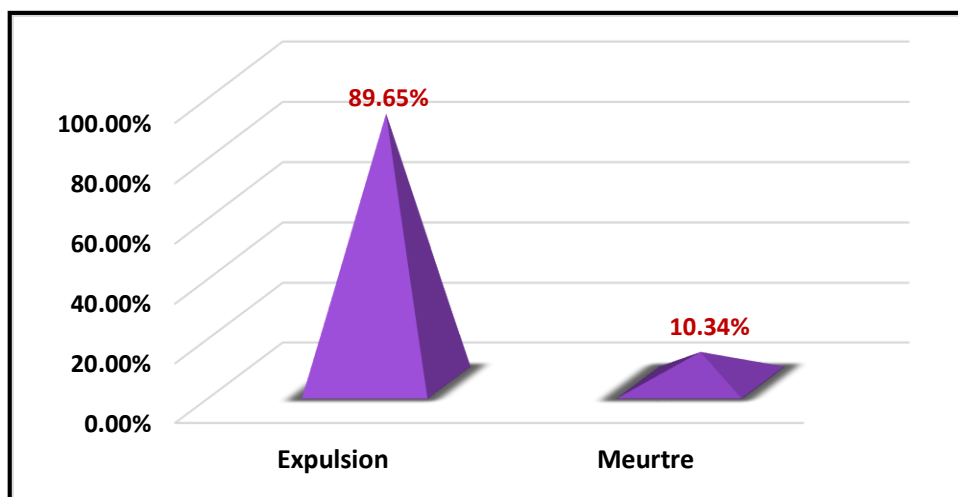


Figure 14 : Le but d'utilisation des plantes insecticides

3.9. Méthodes d'utilisation des plantes

Les modes d'utilisation des plantes insecticides par les habitants de la région de Magra sont variées en fonction du type de plante utilisé et du type d'insecte ciblé. Les modes les plus répandus (**Figure 15**), sont classés comme suit : L'utilisation des plantes crues représentait le pourcentage le plus élevé (34.21%), suivie par autres méthodes (22.94%), solution aqueuse (16.56%), poudre (13.82%), bruler les feuilles (9.41%), et autres solutions (3.03%).

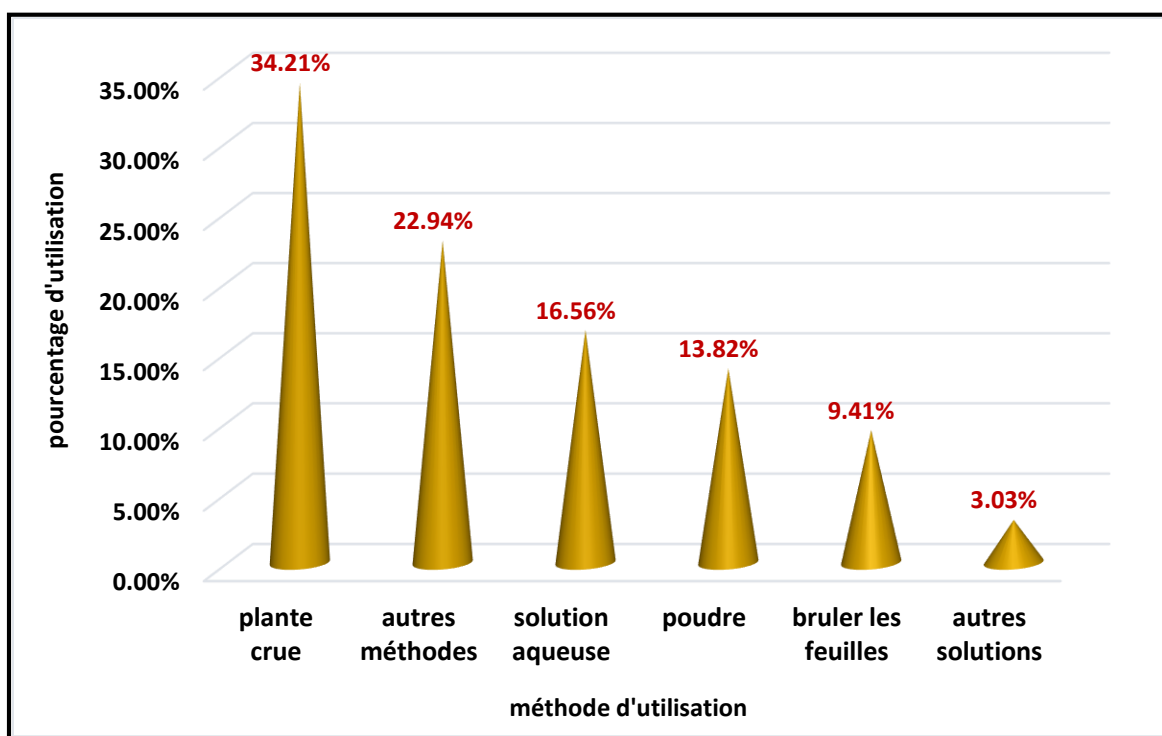


Figure 15 : Les différentes méthodes d'utilisation des plantes insecticides

3.10. Les insectes ciblés par les plantes insecticides

Selon les résultats enregistrés dans la (**Figure 16**), les habitants de Magra utilisent les plantes à effet insecticide contre plusieurs insectes, les premiers insectes ciblés sont les moustiques avec un pourcentage de (36%), suivis par les fourmis avec un pourcentage de (25%), les insectes des céréales stockées avec un pourcentage de (20%) et en derniers les mouches avec un pourcentage de (21,18%).

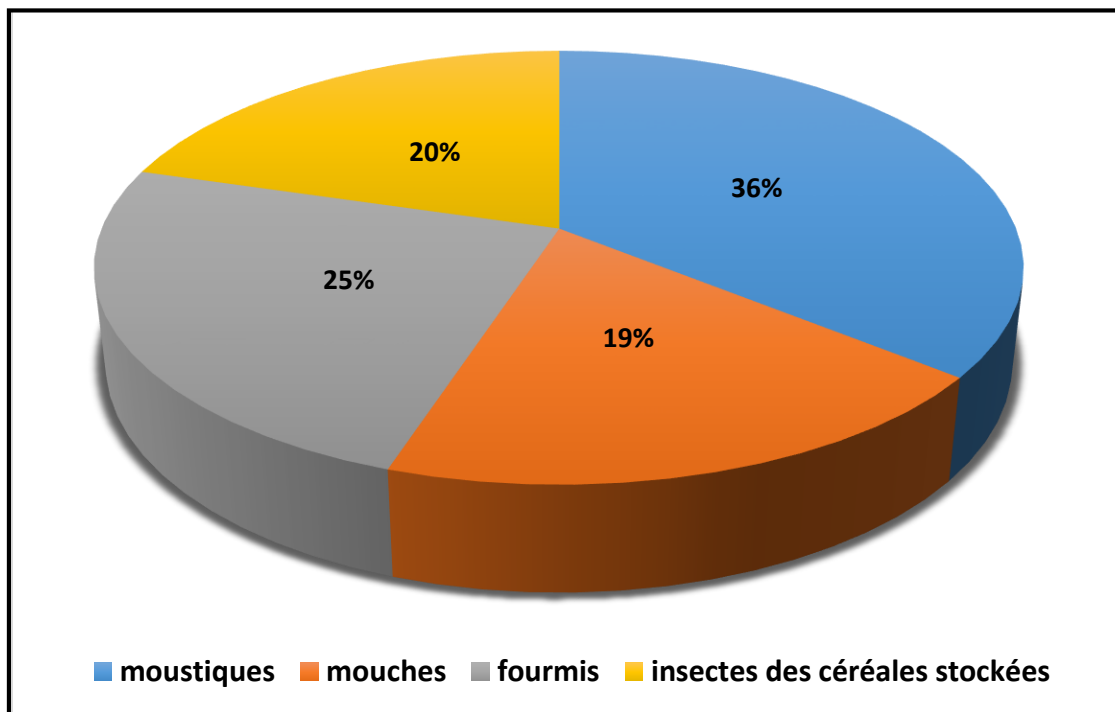


Figure 16 : Les insectes ciblés par les plantes insecticides

4. Présentation des plantes les plus utilisées contre les insectes

4.1. Contre les mouches

4.1.1. *Lepidium sativum* L.



Figure 17 : Les graines de *Lepidium sativum* L. (Photo originale)

4.1.1.1. Position systématique

La classification de *Lepidium sativum* L. Peut être résumée ainsi (Raval, 2016) :

Règne : Plantae

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Capparales

Famille : Brassicaceae

Genre : *Lepidium*

Espèce : *Lepidium sativum* L.

4.1.1.2. Description botanique

Lepidium sativum L. est une petite plante, à feuilles persistantes, arbre semi-parasite aux branches élancées, atteignant une hauteur jusqu'à 18 m avec une écorce gris foncé ou presque noire ou rougeâtre et rugueuse. Il est blanc et non aromatique mais le bois de cœur est aromatique et brun jaunâtre ou brun foncé.

Leurs feuilles sont opposées, ovales ou ovales-lancéolées, de 1,5 à 8,0 à 1,5 à 3,0 cm ou plus et minces. Les fleurs sont pourpres brunâtres, violettes ou paille non aromatiques.

Leurs fruits sont globuleux, 1,2 cm de diamètre, et noir pourpre avec un endocarpe côtelé dur.

Leurs graines sont petites, ovales, pointues et triangulaires à une extrémité, lisses, d'environ 2-3 mm de long, 1-1,5 mm de large, brun rougeâtre (Divanji et al., 2012).

4.1.1.3. Utilisations thérapeutiques

Une étude récente des différentes régions d'Arabie saoudite a montré que les graines de *Lepidium sativum* L. sont couramment utilisées comme fébrifuge, antirhumatismales, diurétiques et pour soulager les douleurs menstruelles et abdominales. Elles sont également utilisées pour le traitement et la guérison rapide des fractures osseuses (Al-Yahya et al., 1994).

Les graines de *Lepidium sativum* L. sont utilisées comme médicament traditionnel pour traiter la bronchite, l'asthme et la toux. Elles sont considérées comme un remède abortif, diurétique,

expectorant, antibactérien, stimulant gastro-intestinal, gastro-protecteur, laxatif et stomadique. Elles sont appliquées aussi pour soulager la douleur et l'enflure des articulations rhumatismales, dans le hoquet, la dysenterie, la diarrhée et les maladies cutanées causées par les impuretés du sang. Les bonbons traditionnels pour les mères allaitantes sont préparés à partir des graines de *Lepidium sativum* L. (Doke et Guha, 2014).

Hartwell (1982) a signalé que les graines de *Lepidium sativum* L. étaient un remède contre les tumeurs utérines, les polypes nasaux et le cancer du sein.

4.1.1.4. Partie utilisée : les graines.

4.1.1.5. Propriétés insecticides

Il n'y a aucune information scientifique qui prouve l'efficacité de *Lepidium sativum* L. comme insecticide. Cet aspect nécessite plus de recherche.

4.1.2. *Nerium oleander* L.



Figure 18 : Image représentant *Nerium oleander* L. (Alvesgaspar, 2007)

4.1.2.1. Position systématique

La classification de laurier rose est présentée selon divers auteurs comme suit :

Règne : plantae

Division : Angiospermae

Classe : Dicotyledoneae (Benayard, 2008)

Ordre : Gentianales (Laib, 2013)

Famille : Apocynaceae (Laib, 2013)

Genre : Nerium

Espèce : *Nerium oleander* L. (Laib, 2013)

4.1.2.2. Description botanique

Le laurier rose est un arbuste dressé atteignant 3-4m de hauteur, possédant (Paris, 1971 ; Bruneton, 2001 ; Hussain, 2004 ; Delille, 2010) :

a). **Feuilles :** opposées ou verticillées par 3, longuement lancéolées (8-14 x 5-2.5cm), coriaces, à nervures secondaires pennées, très nombreuse, serrées.

b). **Fleurs :** en corymbes terminaux, ont une corolle infundibuliforme à gorge rose s'évasant en 5 lobes étalés et ornés d'un appendice à 3-4 dents courtes, elles s'épanouissent de juin à septembre, sont de teinte rose ou blanche, disposées en corymbe.

c). **Fruit :** comporte deux follicules allongés (8-16 x 0.5-1.5cm), soudés jusqu'au début de la déhiscence.

d). **Graine :** duveteuse, est surmontée d'une aigrette sessile qui en facilite la diffusion.

4.1.2.3. Utilisations thérapeutiques

Les diverses parties du *Nerium oleander* L. ont des propriétés pharmacologiques (tableau 02) :

Parties utilisées	Propriétés pharmacologiques et utilisation / (références)
Feuilles	Cardiotoniques, antibactériens. (Hussain, 2004; Delille, 2007).
Racines	Anticancéreux, antilèpreux, anti-ulcèreux, antibactériens, cardiotoniques (Hanson, 1985; Huq, 1999).

Différents parties	Antimalaria, antivirale, anti-ulcèreux, anticancéreux, antidote (Ibrahim, 2007), et comme insecticide (Adom, 2003).
--------------------	---

Le laurier rose contient également des propriétés thérapeutiques : antidiabétique, diurétique et tonique cardiaque. Son latex est utilisé contre les verrues ainsi que leurs fruits, branches, feuilles et les fleurs ont été utilisés contre les maladies de l'utérus et les hémorroïdes. C'est une plante qui est toxique en cas d'ingestion délibérée, même pour l'homme, mais qui ne l'empêche pas d'être bénéfique avec son utilisation correcte (**Anonyme, 2010**).

4.1.2.4. Partie utilisée : la partie végétale.

4.1.2.5. Propriétés insecticides

Le *Nerium oleander* L. est utilisé d'une manière traditionnelle sous forme de boutures par les agriculteurs dans la région de Constantine pour limiter les dégâts des vers blancs. Mais jusqu'à présent aucun travail scientifique n'a été fait dans ce sens pour montrer son effet sur les insectes en général et plus particulièrement sur les vers blancs (**El Modafar et al., 2000**).

Nerium oleander L. est une plante toxique par ingestion de ces diverses parties (feuilles, fleurs, tiges ...). Sa toxicité envers l'homme, l'animal et certains insectes a fait l'objet de plusieurs études (**Adom, 2003 ; Almahy, 2006**).

4.1.3. *Cestrum nocturnum* L.



Figure 19 : Plante de *Cestrum nocturnum* L.

4.1.3.1. Position systématique

Classification taxonomique de *Cestrum nocturnum* L. (Begum et Goyal, 2007) :

Règne : Plantae

Division : Magnoliophyta

Classe : Magnolipsida

Ordre : Solanales

Famille : Solanaceae

Genre : *Cestrum*

Espèce : *Cestrum nocturnum* L.

4.1.3.2. Description botanique

Cette plante contient des feuilles simples, brillantes et ovales, de 7 à 12 cm sur 2 à 3 cm, sont terminées par une pointe, des tiges semblables à celles de la vigne, des fleurs tubulaires blanc crème verdâtre. Réunies en grappes lâches dont la corolle jaune verdâtre, en tube étroit de 2,5 cm de long, se termine par 5 lobes (Al-reza et al., 2010 ; Hammiche et al., 2013a ; Rashed et al., 2018).

Les graines sont peu nombreuses et enrobées dans des baies blanches de 8 à 10 mm de diamètre et de couleur blanche marfil ou aubergine. Après la floraison, sont assez dures apparaissent aux extrémités des tiges (Hammiche et al., 2013a ; Shaista et Amirta, 2016).

4.1.3.3. Utilisations thérapeutiques

Les Chinois utilisent les feuilles de *Cestrum nocturnum* L. pour leur traitement pharmacologique importance dans les brûlures et les gonflements. Il est également utilisé pour traiter l'épilepsie et comme médecine de charme stupéfiante en Inde occidentale (Al-reza et al., 2010).

La plante est utilisée en infusion contre les céphalées et en cataplasme sur le ventre pour diminuer l'hypertension et la tachycardie. Elle contient des saponosides, tel le nocturnoside a isolé des feuilles fraîches (Jouzier, 2005).

Cestrum nocturnum L. a plusieurs activités pharmacologiques telles que antimicrobiens, larvicides, antipaludiques et antioxydant. Les feuilles de la plante ont a montré une activité

bactéricide significative, aussi la plante entière à montrer un effet antimicrobien contre les microorganismes pathogènes (Rached et al., 2018 ; Salman, 2019).

Plusieurs extraits organiques de *Cestrum nocturnum* L. ont également révélé un grand potentiel d'activité antibactérienne contre des bactéries à Gram-positifs et à Gram-négatifs (Al-reza ,2009).

L'extrait de méthanol apparaitre l'effet antibactérienne le plus fort contre *Staphylococcus aureus*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus subtilis*, d'un autre côté, les extraits d'hexane, de chloroforme et d'acétate d'éthyle montrant un effet antibactérien intéressant et un effet inhibiteur modéré contre *Pseudomonas aeruginosa* (Al-reza ,2009).

4.1.3.4. Partie utilisée : la partie végétale.

4.1.3.5. Propriétés insecticides

La plupart des espèces du genre *Cestrum* sont toxiques, ce qui implique que leur utilisation potentielle comme insecticide, molluscicide et herbicide (Rached et al., 2018 ; Salman, 2019).

4.2. Contre les moustiques

4.2.1. *Mentha spicata* L.



Figure 20 : Plante de *Mentha spicata* L. (Photo originale)

4.2.1.1. Position systématique

La situation botanique de l'espèce *Mentha spicata* L. est donnée ci-dessous (**Quezel et Santa, 1963**) :

Règne : Plantae

Embranchement : Spermatophyta

Classe : Magnoliopsida

Ordre : Lamiales

Famille : Lamiaceae

Genre : *Mentha*

Espèce : *Mentha spicata* L.

4.2.1.2. Description botanique

Mentha spicata L. est une plante vivace et rampante (**Bremness, 2011**). Elle se caractérise par une tige carrée droite et verte, qui ne dépasse pas plus d'un mètre de longueur, ses feuilles sont d'un vert foncé, opposées, sessiles, subsessiles et allongées à ovales ou lancéolées de 5 à 9 cm de longueur et de 1.5 à 3 cm de largeur (**Sennoussi, 2015**), ses fleurs comportent un calice en forme de clochette, glabre ou cilié, divisé en 5 dents, une corolle violette pale, rose ou blanche, 4 étamines saillantes de taille identiques, un ovaire super et divisé en deux loges renfermant chacune deux ovules (**Brahmi, 2016**).

5.1.3. Utilisations thérapeutiques

La menthe occupe une place privilégiée dans la phytothérapie. Elle est cultivée et utilisée depuis l'Antiquité pour ses propriétés médicinales (**Laghouiter et al., 2015**).

La menthe verte est réputée pour être hépato stimulante, vasoconstrictrice, tonique, analgésique, calmante, cholagogue, cholérétique, cicatrisante, expectorante, anti-inflammatoire, stomacique, antispasmodique et fébrifuge (**Fortin et al., 1996 ; Douay, 2008 ; Dhifi et al., 2013 ; Aye kee et al., 2017**).

Elle est utilisée pour soigner de nombreux troubles dont voici quelques-uns des plus courants : affection dermatologues, colites, troubles fonctionnels digestifs d'origine hépatique, nez

bouché, affections de la bouche et de l'oropharynx (Douay, 2008), affections similaires aux bronchites, troubles urinaires, toux, rhume, maux de tête et d'estomac ainsi que, douleurs biliaires et douleurs liées aux piqûres d'insectes et d'animaux (Beloued, 2001 ; Kothe, 2007).

Certaines recherches ont même montré que la plante aurait des propriétés antibactériennes. Ce qui explique pourquoi les arabes en mettent dans l'eau qu'ils boivent pour que celle-ci se conserve plus longtemps.

Il est aussi possible de s'en servir en inhalation après avoir réalisé une décoction avec celle-ci. Ses caractéristiques rafraîchissantes seraient idéales pour les voies respiratoires et auraient des effets décongestionnants (Nicolas Jean-Baptiste, 1826).

4.2.1.4. Partie utilisée : la partie végétale.

4.2.1.5. Propriétés insecticides

Les activités décrites sur les insectes sont variées : larvicides, adulticides, répulsives ou inhibitrices de croissance (Furet et Bellenot, 2013), comme le cas de l'huile essentielle de menthe qui est efficace sur une large gamme d'insectes (*Tribolium castaneum*, *Sitophilus oryzae* et *Acanthoscelides obtectus*...etc) (Mnayer, 2014).

4.2.2. *Rosmarinus officinalis* L.



Figure 21 : Plante de *Rosmarinus officinalis* L. (Photo originale)

4.2.2.1. Position systématique

La classification botanique du romarin est comme suit (Quezel et Santa, 1963) :

Règne : Plantes

Embranchement : Spermaphytes

Classe : Dicotylédones

Ordre : Lamiales (Labiales)

Famille : Lamiacées

Genre : Rosmarinus

Espèce : *Rosmarinus officinalis* L.

4.2.2.2. Description botanique

Cette plante appartient à la famille des Labiées. Elle se présente sous forme d'arbuste, sous arbrisseau ou herbacée (Atik bekkara et al., 2007), mesurant environ de 0.8 à 2m de hauteur (Gonzalez-Trujano et al., 2007).

Les feuilles sont étroitement lancéolées linéaires, friables et coriaces, les fleurs d'un bleu pâle, maculées intérieurement de violet sont disposées en courtes grappes denses s'épanouissent presque tout au long de l'année (Atik bekkara et al., 2007).

4.2.2.3. Utilisations thérapeutiques

Le *Rosmarinus officinalis* L. possède des propriétés aromatiques, antioxydantes, antimicrobiennes, anti-tumorale et antihépatotoxiques (Goetz, 2005).

L'activité antioxydante est liée aux composés phénoliques présents dans le romarin (acide carnosique et carnosol, diterpènesabietanes, acide rosmarinique, ester de l'acide hydroxycinnamique) (Inatani et al., 1983).

Ces composés avec d'autres isoprenoides (stérols, isoprène, mono- et diterpenes, tocophérols ou caroténoïdes) jouent le rôle de protection ; ils sont considérés comme constituants bioactifs.

Il est utilisé aussi comme antiseptique, antifongique, stomatique, carminatif, cholérique, antitussif, antinévralgique, antibactérien, antimutagenique, tonique, vulnérable, contre les problèmes circulatoires (en frictions), cicatrisant (sommités fleuries) (**Rasooli et Fakoor, 2008**).

Le romarin est souvent cultivé pour son huile aromatique et considérée utile pour contrôler l'érosion du sol. Dans la médecine traditionnelle ses parties aériennes sont utilisées par voie orale pour soulager la colique rénale, les dysménorrhées et comme antispasmodique (**Gonzalez-Trujano et al., 2007**).

L'huile du romarin a été largement répandue pendant des siècles, comme un des ingrédients en produits de beauté, savons, parfums, désodorisants, aussi bien pour l'assaisonnement et la conservation des produits alimentaires (**Arnold et al., 1997**).

4.2.2.4. Partie utilisée : les feuilles et les fleurs.

4.2.2.5. Propriétés insecticides

Le romarin est une plante méditerranéenne ayant des qualités et propriétés stimulantes, antiseptiques et insecticides. Il sert à la fabrication des parfums et fut utilisé en médecine contre les débilités de tout genre. Il calme les nerfs surtout au moment de la ménopause (**Sedjelmassi, 1993**).

Le romarin synthétise des polyphénols et des terpènes toxiques pour un grand nombre d'insectes. Son HE est répulsif et antiappétente pour les insectes phytophages (**Regnault-Roger et al., 2008**).

Une étude a été réalisée par **Rojht et al (2012)** sur l'extrait de l'éthanol de *Rosmarinus officinalis* L. qui a été testé sur des adultes d'*Acanthoscelides obtectus*. Un test de choix a révélé que l'extrait a une action répulsive et donc possède des effets insecticides sur les bruches d'haricot, réduisant l'émergence des adultes F1, sans effets secondaires sur la germination de ces plantes.

4.2.3. *Myrtus communis* L.



Figure 22 : Plante de *Myrtus communis* L.

4.2.3.1. Position systématique

Selon Grêté (1965), la systématique de cette espèce est comme suit :

Règne : Plantae

Embranchement : Spermaphytæ

Sous-embranchement : Angiospermae

Classe : Dicotylédonae

Ordre : Myrtales

Famille : Myrtaceae

Genre : *Myrtus*

Espèce : *Myrtus communis* L.

4.2.3.2. Description botanique

Selon Julve (2020), les caractéristiques générales de *Myrtus communis* L. sont les suivantes :

- Arbrisseau de 1 à 3 mètres, inerme, aromatique, toujours vert.
- Feuilles opposées, très rapprochées, subsessiles, ovales-lancéolées aiguës, entières, coriaces, persistantes, glabres et luisantes, sans stipules.
- Fleurs blanches, axillaires, solitaires, longuement pédonculées, odorantes.
- Baie à peine charnue, ovoïde, d'un noir bleuâtre, couronnée par le calice, à graines peu nombreuses.

4.2.3.3. Utilisations thérapeutiques

Myrtus communis L. est très utilisés en médecine traditionnelle. Le (tableau 03) donne quelques propriétés qui ont été vérifiés et confirmées suite à différents travaux.

Tableau 03 : Applications thérapeutiques des différentes parties de *Myrtus communis* L.
(Aleksic et Knezevic, 2014)

Parties de <i>M. communis</i> L.	Application traditionnelle	Références
Feuilles	Préparation alimentaire : liqueurs, arômes pour viandes et sauces. Parfum et préparation cosmétique : tonique et stimulant pour les cheveux. Médicament: utilisé oralement comme antiseptique, anti-inflammatoire, laxatif, analgésique, hémostatique et en externe pour la cicatrisation.	Messaoud et al., 2012 ; Gortzi et al., 2008 ; Chalchat et al., 1998 ; Clark, 1996 ; Baytop, 1999 ; Elfellah et al., 1984 ; Serce et al., 2010.
Fruits	Préparation des aliments : liqueurs, arômes pour la viande et les sauces. Médicaments : utilisés également par voie orale pour les maladies infectieuses telles que la diarrhée et la dysenterie et par voie externe pour les maladies de la peau et la cicatrisation des plaies.	Messaoud et al., 2012 ; Clark, 1996 ; Serce et al., 2010 ; Ziyat et al., 1997.

Branches	Médecine : remède pour l'asthme, l'eczéma, le psoriasis, la diarrhée, les troubles gastro-intestinaux et les infections urinaires, administré par voie orale ; appliqué par inhalation et par voie externe.	Ziyyat et al., 1997.
Fleurs	Médecine : contre les varices et pour la préparation de lotions capillaires à usage externe.	Le Floch, 1983.

4.2.3.4. Partie utilisée : la partie végétale.

4.2.3.5. Propriétés insecticides

L'huile essentielle des feuilles et des fleurs de *Myrtus communis* L. s'est avérée très toxique contre les larves du quatrième stade larvaire du moustique *Culex pipiens molestus*, ou moustique commun (Traboulsi et al., 2002).

4.3. Contre les insectes des céréales stockées

4.3.1. *Piper nigrum* L.



Figure 23 : Les graines de *Piper nigrum* L. (Photo originale)

4.3.1.1. Position systématique

Le poivre noir (*Piper nigrum* L.) appartient à la famille des pipéracées dans l'ordre piperales. Il appartient au genre piper composé plus de 1000 espèces (Kunar et al., 2017).

Règne : plante

Division : magnoliophyta

Classe : magnoliopsida

Ordre : piperales

Famille : piperaceae

Genre : Piper

Espèce : *Piper nigrum* L.

4.3.1.2. Description botanique

Le poivre noir est une plante vivace, assez épaisse et ligneuse qui rampe sur le sol ou grimpe quand elle rencontre un support (tuteur, arbre). Elle peut atteindre 8 à 10 mètres de long (Baker, 2008). Les racines pénètrent en terre lorsqu'elles reposent sur le sol ou se transforment en griffes quand elles s'appuient sur un tuteur. Les feuilles en forme d'as de pique sont simples, ovales et vert foncé. Ses fleurs sont petites, disposées en épis allongés, cylindriques, serrés et pendants. L'inflorescence peut contenir plus de 150 petites fleurs de couleur blanc jaunâtre. Les fruits du poivre sont d'abord des baies vertes, puis rouges, puis noires. En séchant, elles deviennent ridées et brun foncé. Leur intérieur est gris ou jaunâtre. Ils ne renferment qu'une seule graine. Ces fruits sont aromatiques, ils ont une saveur chaude et piquante (Liwei et al., 2004).

4.3.1.3. Utilisations thérapeutiques

Les propriétés du poivre noir sont nombreuses ; il réchauffe, fébrifuge, diurétique, stimulant digestif et utilisé dans la médecine traditionnelle chinoise comme médicament naturel calmant. Ses substances sont également utilisées dans la médecine ayurvédique contre le nez bouché, les vertiges et les inflammations de la peau (Mena, 2016).

4.3.1.4. Partie utilisée : les graines.

4.3.1.5. Propriétés insecticides

Il est largement utilisé dans différents systèmes de médecine traditionnelle tels que le système de médecine ayurvédique, présente diverses activités comme antibactérien, antifongique, insecticide et larvicide, etc (Zoheir et al., 2014).

4.3.2. *Capsicum annuum* L.



Figure 24 : Les fruits de *Capsicum annuum* L. (Photo originale)

4.3.2.1. Position systématique

La classification internationale de Cronquist pour le piment est la suivante (Goetz et Le Jeune, 2012) :

Règne : Plantae

Division : Magniophyta

Classe : Magniopsida

Ordre : Solanales

Famille : Solanaceae

Genre : *Capsicum*

Espèce : *Capsicum annuum* L.

4.3.2.2. Description botanique

Le piment est une plante annuelle, autogame préférentielle et multipliée par semences. Ses feuilles sont ovales, lancéolées, groupées par trois. Ses fleurs sont de couleur blanche pale, à raison de cinq à sept, disposées par paire ou solitaires (Messiaen, 1975 ; Doré et Varoquaux, 2006).

4.3.2.3. Utilisations thérapeutiques

Les fruits de *Capsicum* sont employés en médecine traditionnelle pour leurs propriétés antimicrobiennes dues aux métabolites secondaires qu'ils contiennent (Hervert-Hernandez et al., 2010 ; Kouassi et al., 2010).

Capsicum annuum L. reconnus comme agents (Krinsky, 1994 ; Matsufuji et al., 1998).

Anti-inflammatoire : peut être utilisé en cataplasme pour traiter certaines inflammations rhumatismales (ne pas utiliser sur une plaie).

Antibactérien, antiseptique, diurétique, sudorique : Grippe, rhumes, bronchites, pathologies rhumatismales, prévention de maladies cardio-vasculaires, digestions difficiles, gastroentérites, activateur de l'appétit.

Antioxydant : prévention de l'oxydation cellulaire, renforcement de la tonicité physique, renforcement des défenses immunitaires, prévention de certains cancers (Grunwald et Christof, 2004).

4.3.2.4. Partie utilisée : les fruits et les graines.

4.3.2.5. Propriétés insecticides

Des résultats similaires ont été obtenus par Nsambu et al (2014) lors de leur étude sur l'évaluation in vitro de l'activité insecticide des extraits de *Capsicum* contre les insectes ravageurs des caféiers.

4.3.3. *Laurus nobilis* L.



Figure 25 : Image représentant *Laurus nobilis* L. (photo originale)

6.3.1. Position systématique

La position systématique de *Laurus nobilis* L. est comme suit (Quezel et Santa, 1962) :

Règne : Plantes

Embranchement : Spermaphytes

Classe : Dicotylédones

Ordre : Laurales

Famille : Lauracées

Genre : *Laurus*

Espèce : *Laurus nobilis* L.

4.3.3.2. Description botanique

Laurus nobilis L. arbuste ou arbre aromatique de 2 à 10 m de haut à tige droite grise dans sa partie basse et verte en haut. Ses feuilles sont alternées, coriaces, légèrement ondulées sur les bords, longues de 16 cm sur 8 cm de large, persistantes vert foncé et glacés sur leur face supérieure et plus pale en dessous. Les fleurs sont dioïques (petites fleurs mâles et femelles sur des pieds

séparés), jaunes, groupées par 4 à 5 en petites ombelles. Le fruit est une petite baie ovoïde de 2cm de longueur sur 1cm de largeur, noir vernissé à maturité (**Iserin, 2001 ; Demir et al., 2004 ; Beloued 2005**).

4.3.3.3. Utilisations thérapeutiques

Le laurier est principalement utilisé, par voie orale, dans le traitement symptomatique des troubles de l'appareil digestif supérieur tels que le ballonnement épigastrique, lenteur de la digestion, éructations et flatulence (**Iserin, 2001**).

L'extrait aqueux est utilisé dans la médecine traditionnelle turque en tant qu'anti-hémorroïdal, antirhumatismal, diurétique et comme un antidote dans des morsures de serpent et pour le traitement du mal d'estomac (**Kivçak et Mert, 2002**).

Dans la médecine traditionnelle iranienne, les feuilles de cette plante ont été employées pour traiter l'épilepsie et le parkinsonisme (**Aqili Khorasani, 1992**).

L'huile essentielle obtenue des feuilles de cette plante a été employée pour le soulagement d'hémorroïdes et des douleurs rhumatismales (**Sayyah et al., 2002**).

4.3.3.4. Partie utilisée : la partie végétale.

4.3.3.5. Propriétés insecticides

Elle compte parmi les meilleurs moyens d'éloigner les insectes gênants (**Demir et al., 2004 ; Beloued, 2005**).

L'huiles essentielles de *Laurus nobilis* L. a été examinée sous sa forme de vapeur contre une espèce d'insectes attaquant les produits stockés, *Acanthoscelides obtectus* (bruche du haricot). Les résultats ont indiqué que l'huile essentielle des feuilles de *Laurus nobilis* L. a une action répulsive, réduit la fécondité, diminue la couvaison d'œufs, augmente la mortalité larvaire de nouveau-né et influence défavorablement l'apparition de progéniture (**Papachristos et Stamopoulos, 2002**).

Une étude similaire a été réalisée par Erler et ses collaborateurs (2006), où l'huile essentielle extraite à partir du feuillage frais de *Laurus nobilis* L. a été examinée pour son activité répulsive contre les femelles adultes d'une espèce de moustique (*Culex pipiens*), cette huile a

montré un degré de répulsion intéressant contre ces parasites vecteurs de plusieurs maladies comme la malaria, fièvre jaune, dengue, encéphalite...etc (Erlor et *al.*, 2006 ; Rozman et *al.*, 2007).

4.4. Contre les fourmis

4.4.1. *Cucumis sativus* L.



Figure 26 : Plante de *Cucumis sativus* L. (Photo originale)

4.4.1.1. Position systématique

La classification de *Cucumis sativus* L. peut être résumée ainsi (Quezel et Santa, 1963) :

Règne : Plantae

Embranchement : Spermaphytes

Classe : Dicotylédones

Ordre : violales

Famille : Cucurbitaceae

Genre : Cucumis

Espèce : *Cucumis sativus* L.

4.4.1.2. Description botanique

Le concombre (*Cucumis sativus* L.) est une plante potagère herbacée, rampante de la famille des cucurbitacées. La tige est robuste de 4 angles simples, vrilles poilues, feuilles triangulaires ou ovales avec une base profondément cordée et pétiole de 5 à 15 cm de longueur tandis que les fleurs mâles et femelles ; sur la même plante, les fruits sont pendants et variables en forme et en taille et de chair vert pâle et les graines sont plates et blanches (Tindal, 1983 ; Rogg, 2002 et Ahmed, 2005).

4.4.1.3. Utilisations thérapeutiques

Cucumis sativus L. est généralement servis en apéritif ou en dessert. Ils sont également associés à des effets rafraîchissants, cicatrisants, apaisants et émollients. Plus important encore, ils se révèlent présenter un large spectre d'activités, notamment les antioxydants et les amylolytiques (Foong Ni et al., 2015).

Il possède des propriétés antibactériennes, antimicrobien, des caractéristiques antifongiques, une activité phytochimique et hypoglycémique. Il est également utilisé comme traditionnels remèdes (Hina et Anam., 2017).

4.4.1.4. Partie utilisée : les fruits.

4.4.1.5. Propriétés insecticides

Abdul Rahuman et Venkatesan (2008), testent les extraits de *Cucumis sativus* L. sur les larves de *Aedes aegypti* et *Culex quinquefasciatus*, la mortalité larvaire la plus élevée a été enregistré avec les extraits méthanoliques de *Cucumis sativus* L.

4.4.2. *Sesamum indicum* L.



Figure 27 : Les graines de *Sesamum indicum* L. (Photo originale)

4.4.2.1. Position systématique

Règne : Végétale

Embranchement : Spermaphytes

Division : Magnoliophytes

Classe : Dicotylédones

Ordre : Lamiales

Famille : Pédaliacées

Genre : *Sesamum*

Espèce : *Sesamum indicum* L.

4.4.2.2. Description botanique

Le sésame est une petite plante annuelle de hauteur variée entre 60 et 200 cm selon les variétés. Cette plante est caractérisée par :

Une tige principale est dressée avec une section quadrangulaire de 2 à 3 cm de diamètre. Elle est cannelée, plus ou moins velue, simple ou ramifiée (Rebbas et al., 2020). De couleur verte, légèrement poilue à glabre (Rasolofomanana, 2016).

Une racine principale pivotante qui peut atteindre 90 cm de long avec un réseau dense de racines secondaires pouvant aller jusqu'à 1 m dans le sol (**Rebbas et al., 2020**).

Des feuilles qui sont velues sur les deux côtés, elles sont très variables de forme et de taille non seulement entre les différentes variétés, mais aussi sur la même plante. Les feuilles opposées décussées sur les parties inférieures sont ovales, parfois palmatilobées ou composées palmées, de couleur verte terne et grossièrement dentées. Les feuilles supérieures sont alternées ou super opposées et lancéolées. L'agencement des feuilles influe sur le nombre de fleurs nées dans les aisselles et donc le rendement en graines par plante (**Tir, 2013**).

Des fleurs blanches ou roses en forme de clochettes apparaissent à l'aisselle des feuilles, fixées sur un court pédicelle à la partie supérieure de la tige principale et des rameaux. Le nombre des fleurs est relativement important ; il varie de 60 à 100 par plante et de 20 à 40 par ramification (**El mokni et El aouni, 2013**). Celles qui se rapprochent le plus du sommet sont les dernières à mûrir (**Rebbas et al., 2020**).

Des fruits profondément cannelée, déhiscente par fentes longitudinales à maturité, qui se manifeste plus tard par une défoliation importante et un jaunissement des capsules. Les capsules de la base sont celles qui mûrissent les premières (**Rebbas et al., 2020**).

Des graines de petite taille (3-4 mm de long et 1,5-2 mm de large), plates, ovales, lisse ou réticulées. La couleur varie du blanc, jaune, gris, rouge, marron, au noir (**Tir, 2013**). En moyenne, 1000 graines présentent 3,2 grammes (**Honjoya et al., 2021**).

4.4.2.3. Utilisations thérapeutiques

Une étude récente menée sur des rats a conduit à conclure que l'extrait de *Sesamum indicum* L. a le potentiel de protéger le foie contre certains dommages causés par des substances toxiques (**Kunar et al., 2011**). De plus, le sésame c'est un reminéralisant de premier ordre, il contient également de nombreux antioxydants qui sont bénéfiques pour la santé. Les graines sont aussi appréciées pour leurs propriétés laxatives et ont un effet anti vieillissement et un effet hypocholestérolémiant. Ainsi ils ont un effet émollient parfait contre la constipation et renferment en abondance un composé phosphoré de haute valeur (la lécithine) dont dépend le fonctionnement

du cerveau, du système nerveux, des glandes endocrines, du cœur, la fonction sexuelle et le métabolisme des graisses dans l'organisme et ils stimulent aussi la mémoire et l'activité intellectuelle (**Rasolofomanana, 2016**).

4.4.2.4. Partie utilisée : les graines.

4.4.2.5. Propriétés insecticides

Le sésame, notamment l'huile de sésame est utilisée dans les industries pour la fabrication de divers produits (savon, peinture, insecticide...) (**Rasolofomanana, 2016**).

4.4.3. *Cinnamomum verum*.



Figure 28 : L'écorce de *Cinnamomum verum*. (photo originale)

4.4.3.1. Position systématique

Position systématique de cannelier (**Edet, 2004**) :

Règne : Plante

Embranchement : Spermaphytes

Classe : Dicotylédones

Ordre : Laurales

Famille : Lauracées

Genre : Cinnamomum

Espèce : *Cinnamomum verum*.

4.4.3.2. Description botanique

Le cannelier est un arbre d'une dizaine de mètre de haut, le tronc est muni d'une écorce épaisse et rugueuse. Une fois le tronc est incisé, son écorce est délicatement détachée puis séchée. Les nombreuses branches sont pourvues de feuilles vertes persistantes opposées de 10 à 15 cm de long, ses petites fleurs blanchâtres ont une légère odeur assez désagréable. Le fruit est une baie ellipsoïde de 1.5 cm de long de couleur bleu-noir (**Barbier, 2014**).

4.4.3.3. Utilisations thérapeutiques

En plus de son utilisation comme arôme, l'écorce de la cannelle et son huile essentielle ont été utilisés il y a des milliers d'années pour traiter la diarrhée chronique, le rhumatisme, le froid, l'hypertension, souffrances abdominales et du cœur, troubles rénaux, ... etc (**Leung, 1980**).

En France ainsi qu'en Allemagne, l'écorce ou l'huile essentielle, sont traditionnellement utilisées par voie orale : dans le traitement symptomatique de troubles digestifs tels que ballonnement épigastrique, lenteur à la digestion, éructation, flatulence ; dans les asthénies fonctionnelles ; et pour faciliter la prise de poids (**Bruneton, 1999**).

L'écorce possède plusieurs propriétés : carminative, astringente (**Leung, 1980**), sudorifique, antispasmodique, antiseptique, tonique, remède digestif chaud (**Ody, 1995**).

4.4.3.4. Partie utilisée : la partie végétale.

4.4.3.5. Propriétés insecticides

L'huile essentielle est à une action antiseptique, antivirale, bactéricide et larvicide (**Cowan, 1999**).

Conclusion

Conclusion

L'enquête ethnobotanique a révélé une multitude de résultats sur l'utilisation des plantes à effet insecticides, les parties utilisées, le mode d'utilisation, ainsi que les insectes ciblés.

Dans ce travail, nous avons pu identifier 49 espèces des plantes à effet insecticides utilisées par les habitants de Magra-M'Sila, qui appartiennent à 24 familles botaniques, dont la plus importante est la famille des Lamiacées. La partie végétale est la plus utilisée. La méthode d'utilisation des plantes la plus pratiquée est l'utilisation des plantes crues. Ces plantes attirent l'attention des femmes qui connaissent mieux leur valeur et leurs effets insecticides que les hommes.

Il apparaît que les plantes recèlent en leur sein un véritable arsenal moléculaire de substances insecticides ou insectifuges capables d'induire une protection végétale.

Ces résultats peuvent être considérés comme une source d'information pour les recherches scientifiques dans le domaine de la phytosanitaire ou les biopesticides. Ses insecticides d'origine botanique peuvent se substituer aux insecticides chimiques dans le domaine de la lutte contre les insectes ravageurs.

*Références
bibliographiques*

- A -

- **Abeddou F., 2015.** Etude photochimique et activités biologiques de deux plantes médicinales Sahariennes *Rumex vesicarius* L, et *Anvillea radiata* Coss et Dur. Thèse de doctorat. Université Abou Beker-Belkaid ; Tlemcen ; Algérie. P.97-102.
- **Abdul Rahuman A et Venkatesan P., 2008.** Larvicidal efficacy of five cucurbitaceous plant leaf extracts against mosquito species, 103:133-139.
- **Adom. R. O., Gachichi. J. W., Onegi. B., Tamale. J., Apio. S. O., 2003.** The cardiotoxic effect of the crude ethanolic extract of *Nerium oleander* in the isolated guinea pig hearts. African Health sciences. vol. 3, pp. 77-82.
- **Ahmed N. S. M., 2005.** Evaluation of different cucumber cultivars (*Cucumis sativus*) under cold plastic house condition, Master of Science, Département de l'horticulture Faculté de l'agriculture, Université de Khartoum, 57p.
- **Akkol E.K., Guvenc A., et Yesilada E., 2009.** A comparative study on the antinociceptive and antiinflammatory activity of five Juniperus taxa. Journal of Ethnopharmacology, 125(2) :330-336.
- **Al-amri J., Elabadaoui K.H., Zair T., Boucharb H., Chakir S., Alooui T.L., 2014.** Etude de l'activité antibactérienne des huiles essentielles de *Teucrium capitatum* L., et l'extrait de *Silerie vulgaris* sur différentes souches testées. Journal of Applied Biosciences 82: 7481-7492.
- **Aleksic, V., & Knezevic, P., 2014.** Antimicrobial and antioxidative activity of extracts and essential oils of *Myrtus communis* L. Microbiological Research, 169(4), 240-254.
- **Almahy. H. A et Khalid. H. E., 2006.** Chemical examination of the leaves of *Nerium oleander*, Asian Journal of Plant Sciences3., vol. 2, pp. 177-180.
- **Al-Reza, S. M., Rahman, A., Ahmed, Y., & Kang, S. C., 2010.** Inhibition of plant pathogens in vitro and in vivo with essential oil and organic extracts of *Cestrum nocturnum* L. Pesticide biochemistry and physiology, 96(2), 86-92.
- **Al-Reza, S. M., Rahman, A., & Kang, S. C., 2009.** Chemical composition and inhibitory effect of essential oil and organic extracts of *Cestrum nocturnum* L. on food-borne pathogens.

International Journal of Food Science & Technology, 44(6), 1176-1182.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-2621.2009.01939.x>.

- **Alvesgaspar. (2007, June).** commons.wikimedia.org. Récupéré sur commons.wikimedia.org:

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Nerium_oleander_flowers_leaves.jpg.

- **Al-yahya M.A., Mossa J.S., Ageel A.M., Rafatullah S., 1994.** Pharmacological and Safety Evaluation Studies on *Lepidium sativum* L, Seeds. Phytomedicine, 1(2) : 155-159.

- **Anjarwalla R. et Stevenson PC., 2016.** Guide des plantes pesticides. World Agroforestry Centre (ICRAF, Nairobi, Kenya). p.

- **Anonyme A., 2010.**

- **Aqili khorasani M.S., 1992.** Collection of drugs. *Educational Organization, Tehran*. Pp: 624-630.

- **Arab R., 2011.** Effet insecticides des plantes *Melia azedarach* L. et *Peganum harmala* L. sur l'insectes de céréales stockées *Tribolium castaneum* Herbst (Coleoptera, Tenebrionidae), thèse de magister. Université Ferhat Abas, Setif.p.54.

- **Arnold N., Valentini G., Bellomaria B., Laouer H., 1997.** Comparative study of the essential oils from *Rosmarinus eriocalyx* Jordan & Fourr. From Algeria and *R. officinallis* L. from other countries. J. essent. Oil Res. 9: 167-175.

- **Atik bekkara F., Bousmaha L., Taleb bendiab S.A., Boti J.B., Casanova J., 2007.** Composition chimique de l'huile essentielle de *Rosmarinus officinalis* L poussant à l'état spontané et cultivé de la région de Tlemcen. Biologie & Santé. 7: 6- 11.

- **Aye kee L., Bakr Shori A., Baba H.A.S, 2017,** Bioactivity and health effects of *Mentha spicata*. *Integrative Food, Nutrition and Metabolism*, 5(1), 1-2p.

- B -

- **Badiga M., 2011.** Etude ethnobotanique, photochimique et activités biologiques de *Nauclea latifolia* Smith une plante médicinale africaine récoltée au Mali. Thèse de doctorat. Université de Bamako.p.59-61.

- **Bamm J., et Douira A., 2002.** Les plantes médicinales dans le foret de l achach (plateau central, Maroc). Acta Botanica Malacitona.27 :131-145.

- **Barbier C.** L’huile essentielle de cannelle de Ceylan (*Cinnamomum zeylanicum*). Thèse de doctorat en pharmacie. Université de Picardie Jules Verne : Amiens France, 2014, 83p.

- **Barbouche N., Hajjem B., Lognay G., et Ammar M., 2001.** Contribution à l’étude de l’activité biologique d’extrait de feuilles de *Cestrum parqui* LHerit. Sur le criquet *Pelerin schistocerca gregaria* (Forsk). Biotechno. Agron. Sac. Environ. 5(2): 85-90.

- **Begum, A. S., & Goyal, M., 2007.** Phcog Mag.: Review Article Research and Medicinal Potential of the genus *Cestrum* (Solanaceae) –A Review. Pharmacognosy Reviews, 1(2).

- **Belkassam A., 2021.** Cours taxonomie de plantes supérieures. Université Mouhamed Boudiaf-M’sila.p.1.

- **Beloued A., 2005.** Plantes médicinales d’Algérie. Office des publications universitaires. Alger. Pp : 124.

- **Beloued A., 2001.** Plantes médicinales d'Algérie.Ed. OPU, Ben Aknoun, Alger, 277p.

- **Benayad N., 2008.** Les huiles essentielles extraites des plantes médicinales marocaines : moyen efficace de lutte contre les ravageurs des denrées alimentaires stockées. Projet de recherche. Rapport d’activité. Faculté des sciences –Rabat, Maroc.

- **Bhasin H.D., 1926.** Annual report of the entomologist to government, Punjab Uyallpur, for the year 1924-1925. Report of operation of department of Agriculture of Punjab 1.

- **Bolou Bi Bolou A., 2014.** Inhibition de *Sclerotium rolfsii* Sacc (Corticaceae), agent causal de la pourriture du collet de la tige de la tomate (Solanaceae), par *Xylopiia oethiopica* Dunal, A. rich (Annonaceae) et *Trichoderma Sp.* Eur. J., 11(12) : 61-85.

- **Boudjellal Kh., 2009.** Etude de l'activité biologique des extraits du fruit de *Elaeagnus angutifolia* L. Mémoire pour l'obtention du diplôme de MAGISTER en biochimie appliquée. Université El- Hadj Lakhdar- Batna. p. 46-81.

- **Bougandoura N., et Bendimerad N., 2012.** Evaluation de l'activité antioxydant des extraits aqueux et méthanoïque de *Satureja calamintha* ssp, Nepeta (L), Briq. Journal of Natur et technologie.9(1) :14-19.

- **Bouhlal K., Meynadier J.M., Peyron J.L., Peyron L., Marion J.P. Bonitti G., et Meynadier J., 1988.** Le code en dermatologie, parfums, cosmétiques et aromes. 83 :73-82.

- **Boulogne I., 2011.** Evaluation du potentiel insecticide et antifongique sur *Acromyrmex octospinosus* (Reich) d'une sélection de plantes à usage ethno- pharmacologique TRAMIL. Thèse de doctorat, université des Antilles et de la Guyane p.77-93.

- **Bourarach KH., Sekkat M., Lamnaouer D., 1994.** Activité insecticide de quelques plantes médicinales du Maroc. Actes. Inst. Agron. Vet. (Maroc). vol.14(3) :31-36.

- **Bouzabata A., 2015.** Contribution à l'étude d'une plante médicinale et aromatique *Myrtus communis* L. Thèse de doctorat, université Badji Mokhtar, Annaba.p.81-85.

- **Bouزيد W., Yahia M., Abdeddaim M., Aberkane M.C., et Ayachi A., 2011.** Evaluation de l'activité antioxydante et antimicrobienne des extraits de *Aubepine monogyne*. Lebanese science journal.12(1) : 60-69.

- **Brahmi F., 2016.** Etude phytochimique et activités biologiques de quelque espèces du genre *mentha* : cas de *M. spicata* L., *M. puleguim* L. et *M. rotundifolia* L. huds. Thèse doctorat, Université Abderrahmane Mira Bejaia, p31-32.

- **Bremness L., 2011.** Plantes aromatiques et médicinales 700 espèce. A Dorling Kindersley Book. Paris : Larousse, 190 p.
- **Bruneton J., 2001.** Plantes toxiques : -végétaux dangereux pour l'homme et les animaux, 2ème édition, pp.129-136.
- **Bruneton J., 1999.** Pharmacognosie, phytochimie, plantes médicinales. Techniques et Documentations Lavoisier.

- C -

- **Chabrier J., 2010.** Plantes médicinales et formes d'utilisation en phytothérapie. Thèse pour obtenir doctorat en pharmacie. Université Henri Poincaré, NANCY 1.P.40-80-99.
- **Chaouche T. M., Haddouchi F., Ksouri R., et Atik-Bekkara F., 2013.** Evaluation of antioxidant activity of hydromethanolic extracts of some medicinal species from South Algeria. Journal of the Chinese Medical Association XX.1-6.
- **Chaouche T.M., 2014.** Contribution à l'étude des activités antioxydant et anti microbiennes des extraits de quelques plantes médicinales. Thèse de doctorat. Université Abou Bakr-Belkaid, Tlemcen Algérie p.85.
- **Chaouche T.M., Hadouchi F., Medini F., Hacı I. Boucherit Z., Seekkal F.Z., et Atik-bekar F., 2013.** Antioxidant activity profiling by spectrophotometric methods of phenolic extract of *Pasium majus* L. Free Radicals and Antioxidants. ELSEVIER.3 :43-46.
- **Chevallier L. et Crouzet S., 2004.** Médicament à base de plantes 2ème Ed. Paris. Ed. MASSOU.P.22-45.
- **CNRS, 2011.** Le monde des insectes, son importance pour l'homme et l'apport de l'étude des insectes aux sciences de vivant, extrait de l'allocution prononcée le 19 juin 2007 par Jules Hoffman.

- **Consoli R., Mendes N.M., Pereira J.P., Santos B.D.S., Lamounier M.A., 1988.** Larvicidal propriety of plant extracts against *Aedes fluviatilis* (Lutz) (Diptera: culicidae) in the laboratory. *memorias to instituto oswaldo* 83 :87-93.

- **Cowan MM., 1999.** Plant products as antimicrobial agents. *Clinical Microbiology Reviews.* 12: 564-582.

- D -

- **Debuigane G., 1974.** Larousse des plantes qui guérissent. Ed. Larousse. p. 31.

- **Delille L., 2007.** Les plantes médicinales d'Algérie, Berti éditions, pp. 141-142. Alger.

- **Demir V., Guhan T., Yagcioglu A.K., Ddegirmencioglu A., 2004.** Mathematical modeling and the Determination of some Quality Paramaters of Air-dried Bay leaves. *Biosystems Engineering.* 88(3) : 325-335.

- **Deravel J., François Krier.et Philippe Jacques., 2014.** Les biopesticides, compléments et alternatives aux produits phytosanitaires chimiques (synthèse bibliographique) *Biotechnol. Agron. Soc. Environ,* 18(2), 220-232.

- **Dhifi W., Jelali N., Mnif W., Litaïem M., Hamdi N., 2013,** Chemical composition of the essential oil of *Mentha spicata* L. from Tunisia and its biological activities. *Journal of Food Biochemistry,* 37(3), 362-368p.

- **Divanji, M., Viswanatha, G. L., Nagesh, S., Jain, V., Shivaprasad, H., Divanji, M., Shivaprasad, H., 2012.** Ethnopharmacology of *Lepidium sativum* Linn (Brassicaceae): a review. *INTERNATIONAL JOURNAL OF PHYTOTHEARPY RESEARCH,* 1-7.

- **Doke S. et Guha M., 2014.** Garden cress (*Lepidium sativum* L.) Seed - An Important Medicinal Source: A Review. *Journal of Natural Product and Plant Resources,* 4 (1) :69-80.

- **Doré C et Varoquaux F., 2006.** Histoire et amélioration de cinquante plantes cultivées. *Collection Savoir-faire. Editions Quae. Pp 543.*

- **Douay S., 2008.** Monographie de la menthe verte. Université de Lille, France, 06p.
- **Doumbpuya M., 2012.** Activité comparées In-Vitro de deux fongicides de synthèse et deux huiles essentielles sur des champignons telluriques des cultures maraichères en Côte d’ivoire. J. Appl. Biosci, 50 :3520-3632.

- *E* -

- **Edet F.** La cannelle de Ceylan et ses activités biologiques. Thèse de doctorat. Université Joseph Fourier, Faculté de pharmacie de Grenoble 2004, 157p.
- **El-Akhal F., Gummouh R., Greche H., et Elouali Lalami A., 2014.** Valorisation en tant que bio-insecticide de deux huiles essentielles de *Citrus sinensis* et *Citrus aurantium* cultivées au centre de Maroc. J. Mater. Environ.5 (s1) : 2319-2324.
- **El Haib, A., 2011.** Valorisation de terpènes naturels issus de plantes marocaines par transformations catalytiques. (Thèse de doctorat). Université de Toulouse III-Paul Sabatier. France.
- **El Modafar C, Tantaoui A, El Boustani., 2000.** Time course accumulation and Fungitoxicity of date palm phytoalexins towards *Fusarium oxysporum* F.so. albedinis cell wall-degading enzymes.j. Phytopthol. 148. P 405-411.
- **El Mokni R.et El Aouni M. H., 2013.** Le sésame, *Sesamum indicum* L. (Pedaliaceae) une adventice récemment naturalisée en Tunisie. *Poiretia*, la revue naturaliste du Maghreb, 5, pp.6-14.
- **El-Shazly M.M., Nassar M.I., et El-Sherief H.A., 1996.** Toxic effects of ethanolic extract of *Nerium oleander* (Apocynaceae) leaves against different developmental stage of *Muscina stabulans* (Dipter muscidae). Journal of the Egyptian society of parazitology ,26 :461-473.
- **Erler F., Ulug I., Yalankaya B., 2006.** Repellent activity of five essential oils against *Cubx pipiens*. *Fitoterapia*. 77: 491-494.

- F -

- **Fiona How Ni Foong., Aqeelah Mohammad.et Solachuddin Jauhari Arief Ichwan., 2015.** Biological Properties of Cucumber (*Cucumis sativus* L.) Extracts. Malaysian Journal of Analytical Sciences, 19 (6): 1218 – 1222.
- **Floc’h E., 1983.** Contribution d’une étude ethnobotanique de la flore Tunisienne. Imprimerie officielle de la république Tunisienne.
- **Fortin R., fortin O.R., D’Amico S., 1996.** The visual food encyclopedia: the definitive practical guide to food and cooking. Edition : Québec/Amérique, 685p.
- **Franchomme P., Pénéol D., 1990.** Clefs pour l’aromathérapie. La molécule aromatique : matière, énergie, information. L ‘aromathérapie exactement. R.J. Editeur.
- **Furet A., Bellenot D, 2013.** Les huiles essentielles dans la protection des cultures : une voie en cours d'exploration. *Iteipmai*, 8p.

- G -

- **Gazzau-Beyret N., 2013.** Prise en charge des douleurs articulateurs par aromathérapie et phytothérapie. Thèse de doctorat. Université Toulouse 3, Paul Sabatier, France. P. 80-86.
- **Goetz P et Le Jeune R., 2012.** *Capsicum annuum* et *Capsicum frutescens* Piment. Phytothérapie. 10 :126–130.
- **Goetz P., 2005.** Phytothérapie. 6 : 260-264.
- **Gonzalez-Trujano M.E., Pena E.I., Martinez A.L., Moreno J., Guevara-Fefer P., Deciga Campos M., Lopez-Munoz F. J., 2007.** Evaluation of the antinociceptive effect of *Rosmarinus officinalis* L. using three different experimental models in rodents. *J Ethnopharmacol.* 111 : 476-482.
- **Grêté P., 1965.** Précis de botanique, Systématique des angiospermes Tome II ; 2ème édition révisée, Faculté de Pharmacie de Paris, Masson, 429p.

- **Grunwald J. Janick C., 2006.** guide de phytothérapie, 2eme édition Italie : marabout p. 22.
- **Grunwald J. et Christof J., 2004.** Guide de la phytothérapie, département de biologie. L'origine de l'agriculture P 261.

- *H* -

- **Haddouchi F., et Benmansour A., 2008.** Huiles essentielles, utilisation et activités biologiques à deux plantes aromatiques, les technologies de laboratoire N°8.
- **Hammiche, V., Merad, R., & Azzouz, M. (2013a).** Galant de nuit. In V. Hammiche, R. Merad, & M. Azzouz (Éds.), Plantes toxiques à usage médicinal du pourtour méditerranéen (p. 129-132). Springer. https://doi.org/10.1007/978-2-8178-0375-3_18.
- **Hammiche V., et Maiza K., 2006.** Traditional medicine in central Sahara, pharmacopoeia of Tassili Najjer. Journal of Ethnopharmacology. 105(3) :358-367.
- **Hanson J R., 1985.** The chemistry of natural products, (R. H. Thomson ed.), chapter 4. Blackie USA:
- **Hartwell J.L., 1982.** Plants Used Against Cancer, A Survey. Quarterman Publications, Inc. Massachusetts. 165.
- **Hegazi A.G., Elenbawy M.L., Abd- El-Hady F.K., et Ata N.S., 1994.** Studies for determing antimicrobial activity of *Solenostemma argel* Del. Hayne 3 esctration with petroleum ether and ether. Journal OF THE Egyptian Veterinary Medical Association,54 (5) :401-411.
- **Hervert-Hernandez, D., Sayago-Ayerdi, S. G., & GONi, I. S. A. B. E. L., 2010.** Bioactive compounds of four hot pepper varieties (*Capsicum annuum* L.), antioxidant capacity, and intestinal bioaccessibility. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 58(6), 3399-3406.
- **Hibar K. Daami-Remadi M., et Elmahjoub M., 2007.** Effets de certains fongicides de synthèse et biologiques sur la croissance mycélienne et l'agressivité de *Fusarium oxysporum*. TRORICULTURA.25 (3): 146-152.

- **Hina Saeed, Anam Waheed., 2017.** A review on cucumber (*Cucumis Sativus*). *International Journal of Technical Research & Science*, 2.
- **Honjoya S., Cotel N., Saf S., Just J., Bidat E., et Benoist G., 2021.** Allergie au sésame. Revue générale. *Revue Française d'Allergologie*, 61(4), pp.197-308.
- **Huq M M, Jabbar A, Rashid M A, Hasan C M., 1999.** A novel antibacterial and cardiac steroid from the roots of *Nerium oleander*. *Fitoterapia.*, vol. 70, pp. 5-9.
- **Hussain M A et Gorski MS., 2004.** Antimicrobial activity of *Nerium oleander* Linn. *Asian Journal of Plant Sciences*3. Vol 2, P 177-180.

- I -

- **Ibrahim K A, Khalagi S, Youssef D, Khan I, Mesbah M., 2007.** Stimulation of oleander in production by combined *Agrobacterium tumefaciens* mediated transformation and fungal elicitation in *Nerium oleander* cell cultures. *Enzyme and Microbial Technology.*, vol. 41. pp. 331-336.
- **Iserin P., 2001.** Encyclopédie des plantes médicinales. 2^{ème} Ed. Larousse. Londres Pp : 143 et 225-226.
- **Isman M.B., 2008.** Botanical insecticides for richer, for poorer. *pest management science*. 64 :8-11.
- **Isman M.B., 2000.** Plant essential oils for pest and disease management, *Crop protection*, 19: 603-608.

- J -

- **Jannet H.B., Skhiri F.H., Mighri Z., Simmonds M.S.J., et Blaney W.M., 2000.** Responses of *Spodoptera littoralis* larvae to tunisian plants extracts and to neo-cleodane diterpanoids isolated from *Ajuga pseudovia* leaves. *Fitoterapia journal* 71: 105-112.
- **Jouzier, E., 2005.** Solanacées médicinales et philatélie. *BULLETIN-SOCIETE de pharmacie de Bordeaux*, 144(3/4), 311.

- **Julve, Ph., 2020.** Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France. Version : 27 avril 2020. <https://www.tela-botanica.org/projets/phytosociologie>.

- **K** -

- **Kamanula J., Sileshi G.W., Belmain S.R., Sola P., Mvumi B.M., Nyirenda G.K., Nyirenda S.P., and Stevenson P.C., 2011.** Farmes insect Pest management practices and pesticidal plant use in the protection of stored maize and beans in southe Africa. International Journal of Pest Managment. 57 :41-49.

- **Keita S.M., Vincent C., Jean-Pierre Schmit J.P., Ramaswamy S., et Belanger A., 2000.** Effect of various essential on *Callosobruchus maculatus* F. (coleoptera Bruchidae). Journal of Stored Production Research, 36: 355-364.

- **Khadidja, M., Nassima, B., Chahrazed, B., Xavier, F. K., Nassima, B., Chahrazed, B., & Xavier, F., 2010.** Chemical composition and antimicrobial activity of essential oils isolated from Algerian Juniperus phoenicea L. and Cupressus sempervirens L. Journal of Medicinal Plants Research, 959-964.

- **Khater H.F., 2012.** Prospects of botanical biopesticides in insect Pest management. JournaUMEXI of Applied pharmaceutical science, 2(5): 244-259.

- **Kivçak B., Mert T., 2002.** Preliminary evaluation of cytotoxic properties of *Laurus nobilis* leaf extracts. *Fitoterapia*. 73 : 242-243.

- **Kothe H., 2007.** 1000 plantes aromatiques et médicinales : plantes aromatiques et médicinales d'A à Z propriétés et usages. *Terre édition*, 335p.

- **Kouassi CK, Koffi-Nevry R, Nanga ZY, Teixeira Da Silva JA, Yao K, Lathro JS, Tano K, Loukou GY., 2010.** Assessing the antibacterial activity and phytochemical screening of Capsicum varieties from Côte d'Ivoire. *Food*, 4(1): 27-32.

- **Kouninki H., Ngamo L.S.T., Hance T., et Ngassoum M.B., 2007.** Potential use of essential oils from local Cameroonian plants for the control of red flour weevil *Tribolium castaneum* (herbst)

(coleoptera: Tenebrionidae). African journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development, 7(5): ISSN1684-1696.

- **Krinsky, N. I., 1994.** The biological properties of carotenoids. *Pure and Applied Chemistry*, 66(5), 1003-1010.

- **Kunar A. S, Vinay K.S., 2017.** Biological action of Piper nigrum - the king of spices. *Journal européenne de la recherche biologique* .11 : 223-233

- **Kunar M., Anjoo K.et Sidhraj S., 2011.** Hepatoprotective activity of *Sesamum Indicum* Linn. against Ccl4-induced hepatic damage in rats. *International Journal of Pharmaceutical and Biological Archives*, 2, pp.710-715.

- **Kusari S., Zuhk S., et Spitteller M., 2010.** Chemometric evaluation of the anticancer prodrug podophyllolin and potential therapeutic analogues in Juniperus and podophyllum species. *Phytochemical analysis*. 22(2): 128-143.

- *ℒ* -

- **Laghouiter O.K., Gherib A., Laghouiter H., 2015.** Etude de l'activité antioxydant des huiles essentielles de certaines menthes cultivées dans la région de Ghardaïa. *ElWahat pour les Recherches et les Etudes*, 8(1), 84-93p.

- **Laib, D. (2013).** Etude de l'activité insecticide du champignon endophyte Cladosporium sp. Isolé du laurier rose Nerium oleander. (Apocynaceae, Gentianales) sur le bruché des haricots Acanthoscelides obtectus Say (Coleoptera, Bruchidae). P1.

- **Lee Y-S., Chang Z-Q., Oh B-C., Park S-C., Shin S-R., et Kim N-W., 2007.** Antioxydant activity anti-inflammatory activity and whitening effects of extracts *Multiflora Thumb.* *Medical Food Journal*. 10 : 126-133.

- **Leonard S. et Ngamo T., 2004.** Conseil phytosanitaire interafricain, bulletin d'informations phytosanitaires. Ed. F.A.O Rome, 44-58 p.

- **Leroux P., 2002.** Mode d'action des produits phytosanitaires sur les organismes pathogènes des plantes. Compte-rendu. Biologies 326 :9-21.

- **Lesjak M.M., Beara I.N., Orcic D.Z., Risti J.D. Anachov G.T., Bozin B.N., et Mimica-Duki N.M., 2013.** Chemical characteristion and biological effets of *Juniperus foetidissima* Willd (1806) LWT. Food science and technology .53(2) :530-539.

- **Leung Albert Y., 1980.** Encyclopedia of common natural ingredients used in food drugs and cosmetics. Wiley-Interscience Publication New York.

- *M* -

- **Matou M., 2019.** Composition et propriétés biologiques d'extrait de *Phyllanthus amarus schumachar* et Thonning (1827) utilisés en médecine traditionnelle au Antilles. Thèse de doctorat, université d'Antilles.p.135-181.

- **Matsufuji, H., Nakamura, H., Chino, M., & Takeda, M., 1998.** Antioxidant activity of capsanthin and the fatty acid esters in paprika (*Capsicum annum*). Journal of Agricultural and Food Chemistry, 46(9), 3468-3472.

- **Mawussi G., 2008.** Bilan environnemental de l'utilisation organochlorés dans les cultures de Coton, café et cacao au Togo et recherche d'alternative par l'évaluation du pouvoir insecticide d'extrait des plantes locales contre le scolyte de café (*Hypothenemens hampei* Ferrari). Thèse de doctorat. Université de TOULOUSE. P.106-126.

- **Merouane A., 2013.** Caractérisation, activités antimicrobienne et antioxydant des huiles essentielles de trios espèces de souges (*Salvia algeriensis*, *Salvia argentea* et *Salvia barrelieri*). Thèse de doctorat, université Hassiba Ben Bouali.p.87, 88.

- **Messiaen C M., 1975.** Le potager tropical, tome 2 : cultures spéciales. Collection « Techniques vivantes ». Presses Universitaires de France, 197 p.

- **Miceli N., Travato A., Bellinghieri V., Melchini A., Dugo P., Cacciola F., Donato P., Mondello L., Guvene A., De-Pasquala R., et Taviano M.F., 2011.** Phenolic composition and

biological activity of *Juniperus drupacea* Labill. Berries from Turkey. Food and chemical Toxicology, 49(10): 2600-2608.

- **Miceli N., Travato A., Dugo P., Caccida F., Donato P., Marino A., Belligieri V., Barbera T.M., Guvane A.E., Taviano M.F., 2009.** Comparative analyse of flavonoid profile, antioxidant and antimicrobial activity of the Berries of *Juniperus communis* L. Var. and *Juniperus communis* L. Var. saxatilis Pall. from Turkey. Journal of Agricultural and Food Chemistry. 57(15) :6570-6577.

- **Mnayer D., 2014.** Eco-Extraction des huiles essentielles et des arômes alimentaires en vue d'une application comme agents antioxydants et antimicrobiens. *Thèse de doctorat, Université d'Avignon et des pays de Vaucluse. France, 157p.*

- **Mori A., Vishino C., Enoki N., et Twata S., 1987.** Antibacterial activity and mode of action of plant Flavonoids against *Proteus vulgaris* and *Staphylococcus aureus*. 26 : 2231-2234.

- **Mouffouk Ch., 2019.** Evaluation des activités biologiques et étude de la composition chimique de la plante *Scabiosa stellata* L. Thèse de doctorat. Université Batna 2. Algérie. p. 84-94.

- *N* -

- **Nassar M., 2017.** Activités biologiques des molécules bioactives extraits de quelques plantes médicinales, thèse de doctorat, université les Frères Mentori, Constantine 1, p. 71-76.

- **Naturothérapeute.** Histoire de la phytothérapie (en ligne) consulté mai.2022.

- **Nicolas Jean-Baptiste G. Guibourt., 1826.** Histoire abrégée des drogues simples, page 41.

- **Nsambu M., Muhigwa B., Rubabura K., Bagalwa M. et Bashwira S., 2014.** Evaluation in vitro de l'activité insecticide des alcaloïdes, saponines, terpenoïdes et stéroïdes extraits de *Capsicum frutescens* L. (Solanaceae) contre *Antestiopsis orbitalis ghesquierei*, insectes ravageurs des caféiers. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 8(3): 1231-1243.

- O -

- **Obi V.I. et Barriuso-Vagaros J. J., 2013.** Effet of some botanicals on *Colletotrichum desfructivum* O’Gara of Cowpea. Afr. J. Microbial. Res., 7(37) : 4576-4581.
- **Ody Penelope., 1995.** Les Plantes Médicinales, Encyclopédie pratique. Sélection Reader's Digest.
- **Okerke V., Wokoche R., et Godwin-Egein M., 2007.** Evauation of *Trichoderma harzianum*, som botanicals and afungicide on Scherotium Wilt of potted tomato. Agric. J., 2(5) :555-558.
- **Orhan N., Orhan I.E., et Ergun F., 2011.** Insights intocholinesterase inhibitory and antioxidant activity of five Juniperus species. Food and chemical toxicology. 49(9) :2305-2312.
- **Oullai L. et CHamek C., 2018.** Contribution à l’étude ethnopharmacognosique des plantes médicinales utilises pour le traitement des effecteurs de l’appareil digestif en Kabylie, mémoire de fin d’étude pour l’obtention de diplôme en docteur en pharmacie. Université Mouloud Mammeri, Tizi-ouzou.p.41-46.

- P -

- **Palici I. F., 2016.** Valorisation des activités biologiques de certaines espèces végétales Saharienne Nord-Africaine. Thèse de doctorat. Université BORDEAUX. P.57-63.
- **Papachristos D.P., Stamopoulos D.C., 2002.** Repellent, toxic and reproduction inhibitory effects of essential oil vapours on *Acanthoscelides obtectus* (Say) (Coleoptera: Bruchidae), *J. Stored products Research.* 38 : 117-128.
- **Paris, R.R et Moyse, H., 1971.** Précis de matière médicale, pharmacognosie spéciale dicotylédones (tome III), pp.32-52.

- Q -

- **Quezel P. et Santa S., 1963.** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, C.N.R.S. Paris. 1170 p.
- **Quezel P. et Santa S., 1962.** Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales, Ed C.N.R.S. Tome I. 565 p.

- R -

- **Rashed, K. N., Glamočlija, J., Calhelha, R. C., & Ferreira, C. F. R., 2018.** Identification of the Bioactive Constituents and the Antibacterial, Antifungal and Cytotoxic Activities of Different Fractions from *Cestrum nocturnum* L. 11(3), 7.
- **Rasolofomanana V. M., 2016.** Valorisation du sésame (*Sesamum indicum*) de Mandritsara : Étude de sa fraction lipidique pour une utilisation en cosmétique. Mémoire de fin d'études de grade de Master. Université d'Antananarivo Ecole Supérieure des Sciences Agronomiques, 122 P.
- **Rasooli I., Fakoor M.H., Yadegarinia D., Gachkar L., Allameh A., Rezaei M.B., 2008.** Antimycotoxigenic characteristics of *Rosmarinus officinalis* and *Trachyspermum copticum* L. essential oils. *International J of Food Microbiology*.122:135-139.
- **Raval N., 2016.** A comprehensive review of *lepidium sativum* Linn, a Traditional medicinal plant. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 5 (5): 1593-1601.
- **Rebbas K., Ghadbane M., Miara M. D., Hammou M. A. et Rebbas N., 2020.** Découverte de *Sesamum indicum* L.(Pedaliaceae) dans la région de Selatna (Bordj Bou Arreridj, Algérie). *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, 89, pp.123-129.
- **Regnault-Roger C., 2014.** Produits de protection des plantes innovation et sécurité pour une agriculture durable. Ed Lavoisier, Paris p.66.
- **Regnault-Roger C., Philogène B. J. R., Vincent C., 2008.** Biopesticides d'origine végétale. Tec & Doc, 2^{ème} édition, Lavoisier, Paris, 546p.

- **R. Inatani N. Nakatani H. Fuwa., 1983.** *Agric.Biol. Chem.* 47 :521-528.
- **Rogg H., 2002.** Farmer Training Handbook and fruit and Vegetable Propagation and Management Part Two, Soil Erosion Control and Agroforestry Project GTZ – Lushoto, Lushoto District Council and German Development service (ded).
- **Rojht, H., Košir, I, J., Trdan, S., 2012.** Chemical analysis of three herbal extracts and observation of their activity against adults of *Acanthoscelides obtectus* and *Leptinotarsa decemlineata* using a video tracking system. *Journal of Plant Diseases and Protection.* 119: 59-67.
- **Rozman V., Kalinovic I., Korunic K., 2007.** Toxicity of naturally occurring compounds of Lamiaceae and Lauraceae to three stored-product insects, *Journal of Stored Products Research* 43: 349-355.

- S -

- **Salman, Z. O., Alwash, B. M. J., & Kadhim, E. J., 2019.** EFFECT OF ESSENTIAL OIL OF *Cestrum nocturnum* FLOWERS CULTIVATED IN IRAQ AS ANTIOXIDANT AND ELONGATION COLD. *Iraqi Journal of Agricultural Sciences*, 50(2), 601-607.
- **Sassi A.B. Harzzallah-Skhiri F., Bougougnon N., et Aouni M., 2008.** Antiviral activity of some tunisian medicinal plants Against herpes Simplex virus type 1. *Natural Production Resrarch.*222(1) :5365.
- **Sayyah M., Valizadeh J., Kamalinejad M., 2002.** Anticonvulsant activity of the leaf essential oil of *Laurus nobilis* against pentylenetetrazole. *Phytomedicine.* 9 : 212-216.
- **Sedjelmassi., 1993.** « Les plantes médicinales du Maroc, Najah et El Djadida Casa ». Pp, 103.
- **Senoussi, M., Noumi, E., Trabelsi, N., Flamini, G., Papetti, A. and Vincenzo Defeo., 2015.** *Mentha spicata* essential oil : chemical composition, antioxidant and antibacterial activities. A gainst planktonic and biofilm cultures of vibrio sppstrains. *Molécules*, 20: 14402-14424.
- **Shaista, A.et Amrita, P., 2016.** Delicate, fragrant, lady of the night a medicinal gift. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 4, 13-17.

- **Simmond M.S.J., Manlove J.D., Blaney W.M., Khambay B.P.S., 2002.** Effects of selected botanical insecticides on the behaviour and marality of the glasshous whitefly *Trialeurodes vaporarium* and the parasitoid *Encasia formoosa*. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 102 : 29-47.
- **Sissaoui R., et Bounab A., 2021.** Etude phyto-chimique et activité biologique de quatre plantes Algériennes. Mémoire pour l'obtention du diplôme de master en chimie. Université Larbi Ben M'hidi, (Oum El Bouaghi), Algerie.p54-85.
- **Soejarto D., Farnsworth NR., 1989.** Tropical rainforsts: potential sources of new drugs. *Perspectives in Biology and Medicine*.32: 244-258. P.

- T -

- **Tavares L., Gordon J., Fortalezasa S., Stewort D., Ricardo B.F., et Claidia N., 2012.** The neuroprotectiv potencial of phenolicen riched fraction from four Juniperus species found in Portugal. *Foud chemistry*, 135(2): 562-570.
- **Taviano M.F., Morino A., Trovato A., Bellinghieri V., Melchini A., Dugo P., Cacciola F., Donato P., Mondello L., Guvenc A., De-Pasquale R., et Miceli N., 2013.** *Juneperus oxycedrus* L. Sub sp oxycedrus and *Juneperus oxycedrus* L. Subsp macrocorpa (sibth et sm) Ball « Berries » from turkey: comparative evaluation of phenolic profile antioxidant, cytotoxic and antimicrobial avtivites. *Food and chemical Tooxicology*.58: 22-29.
- **Tindall H. D., 1983.** Morphological characterization of some wild and cultivated watermelon (*Citrullus sp.*) Accession in Kenya. *Vegetables in the tropics*. 4(2) : 150-152.
- **Tir R., 2013.** Extraction et caractérisation de l'huile de graine de sésame de diverse origine, étude de l'influence du solvant, de la méthode d'extraction et de la torréfaction sur la composition de l'huile. Thèse de doctorat en chimie organique appliquée. Université des sciences et de la technologie Houari Boumedienne. 189 P.

- **Traboulsi A. F., Taoubi K., El-Haj S., Bessiere J.M. et Rammal S., 2002.** Insecticidal properties of essential plant oils against the mosquito *Culex pipiens molestus* (Diptera: Culicidae). *Pest Manag Sci*, 58 : 491-495.

- **Treki-Amina S., Merchem R., et Dehimat L., 2009.** Etude phyto-chimique et évaluation de l'activité antibactérienne d'une Labiée : *Thymus hirtus*, Science et technologie C-N°29, juin :25-29.

- *W* -

- **Wikipédia.** La médecine arabe au moyen orient en ligne, consulte Avril 2022. Disponible sur [https://fr.wikipedia.org/wiki/M/C3%A9decine-arabe au Moyen-%C3%82geh%C3%A9ritage](https://fr.wikipedia.org/wiki/M/C3%A9decine-arabe%20au%20Moyen-%C3%82geh%C3%A9ritage).

- *Y* -

- **Yarou B., Silive P., Komlan F., Mensah A., Alabi T., Verheggen F. et François F., 2017.** Plantes pesticides et production des cultures maraichères en Afrique de l'ouest (Synthèses bibliographique). *Biotechnol. Agron. Soc. Environ*, 21(4) :288-304.

- *Z* -

- **Zhoo S.H., et Zhang X., 1982.** On the antifeedant and toxicity of natural organic insecticides against Snout moth's larva of rice. *Journal of Agricultural sciences*, 2 :55-60.

- **Zoheir A, Aftab A., 2014.**A Review on Therapeutic Potential of *Piper nigrum* L. (Black Pepper): The King of Spices.1-7.

Annexes

Université Mohammed Boudiaf – M'Sila
Recherche sur les plantes insecticides

Zone :

Age :

Sexe :

Profession :

Niveau d'étude :

- Utilisez-vous des plantes médicinales dans votre vie quotidienne ? **Oui** **Non**
- Saviez-vous que les plantes ont un effet toxique sur les insectes? **Oui** **Non**
- Si oui, utilisez-vous ces plantes dans votre vie quotidienne? **Oui** **Non**

Rappelez-vous ces plantes en remplissant le tableau suivant :

Le nom de la plante	Partie utilisée	Le but de son utilisation	Mode d'emploi	Insectes ciblés
.....	Partie végétale Graines Racines Fruits	Expulsion Meurtre	Solution aqueuse Autres solutions Plante crue Poudre Bruler les feuilles Autres méthodes	Moustiques Mouches Fourmis Insectes des céréales stockées
.....	Partie végétale Graines Racines Fruits	Expulsion Meurtre	Solution aqueuse Autres solutions Plante crue Poudre Bruler les feuilles Autres méthodes	Moustiques Mouches Fourmis Insectes des céréales stockées
.....	Partie végétale Graines Racines Fruits	Expulsion Meurtre	Solution aqueuse Autres solutions Plante crue Poudre Bruler les feuilles Autres méthodes	Moustiques Mouches Fourmis Insectes des céréales stockées
.....	Partie végétale Graines Racines Fruits	Expulsion Meurtre	Solution aqueuse Autres solutions Plante crue Poudre Bruler les feuilles Autres méthodes	Moustiques Mouches Fourmis Insectes des céréales stockées
.....	Partie végétale Graines Racines Fruits	Expulsion Meurtre	Solution aqueuse Autres solutions Plante crue Poudre Bruler les feuilles Autres méthodes	Moustiques Mouches Fourmis Insectes des céréales stockées

جامعة محمد بوضياف - المسيلة -
 بحث حول النباتات التي لها تأثير مبيد للحشرات

المنطقة:
 السن:
 المهنة:
 الجنس:
 المستوى الدراسي:

- هل تستعمل النباتات الطبية في حياتك اليومية؟
 - هل تعلم بوجود نباتات لها تأثير سام على الحشرات؟
 - إذا كان الجواب (نعم)، هل تستعمل هذه النباتات في حياتك اليومية؟
 أذكر هذه النباتات بملأ الجدول التالي:

لا نعم
 لا نعم
 لا نعم

اسم النبات	الجزء المستعمل	الهدف من استعماله	طريقة الاستعمال	الحشرات المستهدفة
.....	الجزء الخضري البذور الجذور الثمار	طرد قتل	محلول مائي محاليل أخرى نبتة كاملة مسحوق حرق الأوراق طرق أخرى	البعوض الذباب النمل السوس
.....	الجزء الخضري البذور الجذور الثمار	طرد قتل	محلول مائي محاليل أخرى نبتة كاملة مسحوق حرق الأوراق طرق أخرى	البعوض الذباب النمل السوس
.....	الجزء الخضري البذور الجذور الثمار	طرد قتل	محلول مائي محاليل أخرى نبتة كاملة مسحوق حرق الأوراق طرق أخرى	البعوض الذباب النمل السوس
.....	الجزء الخضري البذور الجذور الثمار	طرد قتل	محلول مائي محاليل أخرى نبتة كاملة مسحوق حرق الأوراق طرق أخرى	البعوض الذباب النمل السوس
.....	الجزء الخضري البذور الجذور الثمار	طرد قتل	محلول مائي محاليل أخرى نبتة كاملة مسحوق حرق الأوراق طرق أخرى	البعوض الذباب النمل السوس

Résumé

L'objectif de notre travail est connaître les plantes utilisées par les habitants de la région de Magra-M'Sila, afin de lutter contre les insectes nuisibles, et réduire l'utilisation des pesticides, qui sont très dangereux.

En 2022, L'étude a été fait dans la région de Magra-M'Sila, à l'aide d'une enquête menée avec 300 personnes. L'analyse des résultats a permis de connaître 49 espèces qui appartiennent aux 24 familles botaniques. La famille la plus importante est celle des Lamiacées.

Les résultats ont également montré que la partie végétale des plantes est la plus utilisée, et la méthode la plus utilisée est la plante crue. De plus, les moustiques sont les insectes les plus ciblées par les habitants de la région.

Mots clés : Etude ethnobotanique, Région de Magra, Plantes insecticides, Insectes nuisibles.

المخلص

هدفنا من هذا العمل هو معرفة النباتات التي يستعملها سكان منطقة مقرّة- المسيلة، في مكافحة الحشرات الضارة والتقليل من استعمال المبيدات الكيميائية التي أصبحت مخاطرها كثيرة.

تم إجراء الدراسة خلال عام 2022 في منطقة مقرّة- المسيلة، بالاستعانة بتحقيق ميداني أجري مع 300 شخص، حيث أتاح تحليل النتائج معرفة 49 نوع نباتي ينتمي إلى 24 عائلة نباتية، أهمها العائلة الشفوية.

أظهرت النتائج أيضا أن الجزء الخضري للنباتات هو الأكثر استعمالا، وأن الطريقة الأكثر استخداما هي النبات الخام. إضافة إلى ذلك، يعتبر البعوض الحشرة الأكثر استهدافا من طرف سكان المنطقة.

الكلمات المفتاحية: تحقيق ميداني، منطقة مقرّة، النباتات الضارة بالحشرات، الحشرات الضارة.