

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique

جامعة غرداية

Faculté des Sciences de la
Nature et de la Vie et des
Sciences de la Terre



كلية علوم الطبيعة والحياة
وعلوم الأرض

Département des Sciences
Agronomiques

Université de Ghardaïa

قسم العلوم الفلاحية

Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de
Master académique en Sciences Agronomiques
Spécialité : Protection des végétaux

THEME

**Inventaire sur les traitements phytosanitaires
traditionnels pratiqués dans la région d'El-Goléa**

Présenté par :

MEKKI DAUODJI Med

BEN SACI Rabiha

Membres du jury

Grade

ARBOUCHE Foudil

Pr. (Univ .Ghardaia)

Président

SEBIHI Abdelhafid

M.A.A(Univ .Ghardaia)

Encadreur

MEBARKI Med

M.A.A(Univ .Ghardaia)

Examineur

Mai 2017

Dédicace

Je dédie ce travail avant tout à mes parents:

mon Cher père :Mouhamed

ma Chère mère : Fadila

moncher oncle:Ali

*madeuxiemefamille:lepère et la mère de mon mari sans oublier
bien sur mon cher mari miloudfredj*

*A mes chères soeurs :Saoucen(Abd el razzak),Salima,Nadjet
,Hamida*

A mes chers frères : Mouad ,abbassFaicel

A tout ma grande famille :Bensaci,Bellekehal ,Fredj

A mes chères amies

Mon professeur Encdrereur:SebihiAbdelhafid

A tous les étudiants de la protection végétale 2017

A la fin, à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail

Rabiha

Dédicace

Je dédie ce travail avant tout à mes parents:

mon Cher père :mohammed

ma Chère mère : yamina

A ma chère fiancée :khadidja

A mes chères sœurs :halima,atiya

A mes chers frères : Walide; dahmane

A toute ma grande famille :mekkidaouadji

A tous mes amis de travail

Mon professeur Encadreur :SebbihiAbdelhafid

A tous les étudiants de la protection végétale 2017

A la fin, à tous ceux qui ont contribué à la réalisation de ce travail

hamid

Remerciements

Au terme de ce travail, je tiens à remercier Dieu le tout puissant de m'avoir donné le courage, la volonté et la patience pour achever ce travail

Comme le veut la tradition, la page des remerciements, est une tâche difficile qu'aucune expression, ni aucun geste, ne peut combler mes sentiments envers les gens, à qui Cette thèse n'aurait vu le jour sans la confiance, la patience et la générosité.

Je commence par adresser mes plus chaleureux remerciements à ceux dont le nom n'apparaît pas dans cette page et qui m'ont aidé d'une manière ou d'une autre à réaliser ce travail.

Je tiens à remercier mon promoteur **M . Sebihi** pour sa patience et ses précieux conseils, pour sa disponibilité exceptionnelle et ses nombreuses critiques constructives.

Enfin, à nos familles qui ont fait beaucoup d'efforts et de sacrifices pour réaliser ce travail.

Nos remerciement vont également à tous les enseignants de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie qui sont contribué à notre formation.

Rabiha et Mohammed



Les abréviations

- % : pour cent.
- °C : Degré Celsius.
- Cm : Centimètre.
- Cm²: Centimètre carré.
- DSA : Direction des Services Agricoles.
- FAO : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture.
- g :Gramme.
- kg :kilo Gramme.
- km² : kilomètre Carrée.
- l : Litre.
- m/s : Mètre par Seconde.
- m² : Mètre Carrée.
- m : Mètre
- MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.
- mg : Milligramme.
- mm : Millimètre.
- ONM : Office Nationale de Météorologie.
- pH : Potentiel Hydrique.
- Qx : Quintaux.
- t/ha : Tonne par Hectare.

Liste des tableaux

Liste des tableaux

N°	Titre du tableau	page
01	Données météorologiques (station ONM d'El Ménéa, 2017) pour la période 2007-2016	08
02	Caractéristiques des agricultures	20
03	Type de cultures produit dans la région d'étude	22
04	Pourcentage types des cultures produit	23
05	Types de système d'irrigation	32
06	Types de fertilisation	33
07	La lutte phytosanitaire	34
08	Type de traitement phytosanitaire	35
09	Utilisation des produits traditionnelles	37

Liste des photographies

Liste des photographies

N°	Titre du photographie	page
01	Palmiers dattiers	25
02	Blé	26
03	Orge	26
04	Agrumes.	27
05	Poirier	27
06	Vigne	27
07	Luzerne	28
08	Sorgho	28
09	Pomme de terre	29
10	Oignons	29
11	Fève	29
12	Menthe	30
13	Rosier	32
14	Laurier-rose	32
15	Chaux sur le tronc de palmier dattier	38
16	Bouillé de l'ail sur l'aubergine et poivron	39
17	Laurier rose	40
18	Poudre de soufre	42

Liste des figures

Liste de figures

N ⁰	Titre de figure	Page
01	Localisation géographique des zones d'étude	7
02	Diagramme Ombrothermique de la région d'El- Ménéa	10
03	Climagramme d'EMBERGER d'El Ménéa	11
04	Superficies des principales cultures dans la région d'El Ménéa(en ha)	13
05	Productions des principales cultures dans la région d'El Ménéa (en qtx)	13
06	la zone de Gninate à Hassi El Gara	16
07	Récapitulatif de la méthodologie empruntée	19
08	Classes d'âge des agriculteurs	20
09	Fonction des agriculteurs	21
10	Type de main d'œuvre	21
11	Palmiers dattiers	24
12	Importance des céréales	25
13	Arbre fruitiers	26
14	Cultures fourragés	27
15	Cultures maraichers	28
16	Cultures condimentaires	30
17	Cultures médicinales	31
18	Cultures ornementales	31
19	Systèmes d'irrigation	33
20	Type de fertilisation	33
21	Type de traitement phytosanitaire dans la région d'étude	35
22	Les produits phytosanitaires utilisés dans la région d'étude	36

Sommaire

Dédicace
Remerciement
Liste des tableaux
Liste des figures
Liste des photographies
Liste des abréviations

Introduction 01

Première partie: Synthèse bibliographique

Chapitre I: Définition concepts de bases

1. lutte chimique 04
2. lutte biologique 04
3. Lutte physique 04
4. produit phytosanitaire 04
5. Traitements phytosanitaires 04
6. Savoir-faire 05
7. Ennemies de culture 05

Deuxième partie

Chapitre II : Matériels et méthodes :Démarche investigatrice

1. Présentation de la région d'El-Ménéa 06

1.1.1 situation géographique 06
1.1.2 Données climatiques 08
1.1.2.1. Températures 08
1.1.2.2. précipitation 09
1.1.2.3. Humidité relative 09
1.1.2.4. Evaporation 09
1.1.2.5. Insolation 09
1.1.2.6. vents 09
1.1.2.7. Classification du climat 09
1.1.2.7.1. Diagramme Ombrthermique de GAUSSEN 09
1.1.2.7.2. Climagramme d'EMBERGER 10
1.1.3-Topographique et relief 11
1.1.4. Géomorphologie 11
1.1.4.1. Albien 11
1.1.4.2. Vraconien 11
1.1.4.3. Cénomanién 11
1.1.4.5. Turonien 11
1.1.4.6. Sénonien 11
1.1.4.7. Quaternaire 12
1.1.5. Hydrologie 12
1.1.5.1. Nappe phréatique 12
1.1.5.2. Nappe albienne 12
1.1.6. Pédologie 12
1.1.7. Agriculture 12

2. Matériels et méthodes

2- Approche méthodologique	13
2.1-Objectif de l'étude	14
2.2-Démarche empruntée	14
2.2.1-Analyse de contexte	14
2.2.2- Délimitation du système pertinent	14
2.2.3- Elaboration de la question centrale et des questions secondaires de la recherche	14
2.2.4- Opérationnalisation des questions secondaires de recherche	15
2.2.5-La collecte des données (informations)	15
2.2.5.1-Etude bibliographique	15
2.2.5.2-Exploration des connaissances de différents informateurs- clé	16
2.2.5.3-Choix des sites d'étude	16
2.2.5.4-Elaboration du guide d'enquête	16
2.2.5.5-Phase pré-enquête	16
2.2.5.6-Enquête proprement dite	16
2.2.5.7- Choix de la population à cible	17
2.2.5.8-Echantillonnage	17
2.3-Traitement des données	18
2.4- Récapitulatif de la méthodologie empruntée	18

Troisième partie

Chapitre : Résultats et discussion

1.- Identification de l'agriculteur	20
1.1 Age de l'agriculteur	20
1.2- fonction des agriculteurs	21
1.3- Main-d'œuvre	21
2-Types de cultures produites	22
2.1-Palmier dattier	24
2.2- Céréales	25
2.3- Arbres fruitiers	26
2.4- Cultures fourragères	27
2.5- Cultures maraichers	28
2.6- Cultures condimentaires	29
2.7- Cultures médicinales	31
2.8- Cultures ornementales	31
3-Systèmes d'irrigation	32
4-Type de fertilisation	33
5-Lutte phytosanitaire	34
5.1- Produits phytosanitaires utilisés	36
5.2- Provenance des produits phytosanitaires	36
6-Utilisation des produits traditionnels	37
Conclusion	43
Références bibliographiques	45
Annexes	



Introduction

Introduction

Le Sahara est le plus grand des déserts, mais également le plus expressif et typique par son extrême aridité (TOUTAIN, 1979 ; OZENDA, 1991). En Algérie, il s'étale sur près de 2 millions de Km² ; correspondant à environ 85% du territoire algérien. Il se situe entre le parallèle 18° et 35° Nord (AMELLAL, 2009).

La délimitation du Sahara est basée sur de nombreux critères de nature différente notamment, géographiques, climatiques, agronomiques, bioclimatiques et socio-économiques. Ces critères ont subdivisé le Sahara algérien en Sahara septentrional, central et occidental (DUBIEF, 1952). Pratiquement, leurs limites sont situées entre l'isohyètes 50 mm et 150 mm (TOUTAIN, 1979). En effet, Cette situation est à l'origine d'une géomorphologie caractérisée par un assemblage de formations naturelles, constitué essentiellement d'Ergs, Regs, Hamadas, Sebkhass, Chotts et Montagnes (AMELLAL, 2009).

Du fait de l'extrême faiblesse des précipitations dans ces milieux arides, les ressources essentielles de l'eau dans le Sahara se constituent essentiellement par les eaux souterraines et les eaux de surface, comme l'eau des Oueds. Pour cela, les oasis se différencient par l'origine de cette eau et des systèmes de captage (TOUTAIN, 1979 ; AMELLAL, 2009).

Par ailleurs, la disponibilité de cette ressource omettre l'aridité et permet l'émergence de systèmes agraires qui ont traversé l'histoire des régions sahariennes et ont donné lieu à des géométries agraires juxtaposant dans différentes régions agro-écologiques. En effet, l'agriculture dans les oasis repose sur l'emblématique phoeniculteurs qui, en plus de la production dattier, offre un microclimat favorable à une polyculture vivrière (céréales fourrages, maraîchage, cultures industrielles et condimentaires, arboriculture et viticulture), en association avec un élevage caprin et ovin de type familial en conduite traditionnelle ; formant ainsi ce qu'on appelle l'écosystème oasien (DADAMOUSA et BOUHAFS, 1995 ; LAKHDARI, 2002).

L'oasis d'El-Goléa date depuis l'instauration du vieux *ksar* par (*Bent El Khas*) et l'occupation de la région par les *Zenithes* (*Berberes*) venant du sud ouest (*Touat*) qui pratiquent l'agriculture de subsistance. Le palmier dattier ne fut introduit dans la région qu'à la fin du 18^{ème} siècle par les caravanes du troc(DSA, 2017).

L'agriculture reconnaît un nouvel essor par l'introduction des colons français des nouvelles spéculations (arboriculture fruitière, maraîchage, fourrages) et des nouvelles

techniques culturales et ce c'est confirmé par le congrès de 1930 relatif au développement des roses et des oranges dans la région d'El-Goléa (DSA, 2017).

La population de cette région est connue depuis longtemps par son savoir mais aussi par son savoir-faire et son art de se nourrir. Les dattes constituent la matière première pour l'élaboration d'un grand nombre de produits alimentaires. Alors que les sous-produits du palmier constituaient une source de bois de construction, de chauffage et d'articles artisanaux. en plus de la phoeniciculteurs, les fellahs de la région pratiquent le maraichage, les céréales, les arbres fruitiers, sans oublier l'élevage caprin et ovin.

la production de ces végétaux reposent sur l'utilisation d'intrants et de moyens naturels. L'inquiétude principale des agriculteurs est la perte des rendements par les ennemies des cultures.

Dans le but de répondre aux besoins alimentaires élevés des populations, le recours à l'agriculture intensive nécessite l'utilisation des produits chimiques et l'intervention au moment opportun pour lutter contre les ennemies des cultures et pour assurer des rendements performants.

Malgré les biens faits de l'agriculture moderne, on peut pas oublier ce que apporte l'agriculture traditionnelle du point de vue de qualité nutritionnelle et la préservation de l'environnement.

C'est à la suite de ces données que la présente étude vient pour analyser et caractériser la situation actuelle de l'utilisation des traitements phytosanitaires traditionnels dans la région d'El-Goléa.

Dans ce contexte, nous sommes interpellés à travers de multiples interrogations, qui demeurent soulevées en guise de quête de réponses. Cependant la question principale de notre étude est la suivante :

Quelle est la situation actuelle et les perspectives des traitements phytosanitaires traditionnels dans la région d'El-Goléa ?

Des sous questions qui se découlent, à travers des investigations qui sont faites résumées principalement en :

1- Quels sont ces traitements phytosanitaires traditionnels appliqués dans la région d'El-Goléa ?

2- Qui détient les savoir et savoir-faire locaux ?

3- Quels sont les obstacles qui s'opposent à la valorisation de ces techniques traditionnelles ?

4- Quelles sont les perspectives d'évolution et les moyens d'adaptation de ces traitements traditionnels avec les changements socio-économiques ?

C'est à partir de ça, on peut tirer les hypothèses suivantes :

1- l'utilisation des produits phytosanitaires traditionnels dans cette région est en voie de disparition et cela à cause de plusieurs changements, notamment de nature technique.

2- les techniques traditionnelles marquent une continuité à travers les générations, et contribuent à la préservation, l'amélioration et même au développement de la vie des agriculteurs.

Cette étude s'articule autour de deux points :

Dans une première phase, une enquête à mener auprès de la population ayant connaissance de l'usage des produits phytosanitaires traditionnels.

Dans un second temps, étudier les caractéristiques de ces produits et leur importance dans la région d'El-Goléa .



Première partie :
Définition
concepts de bases

Partie 1 : Concepts de bases

Avant de réaliser n'importe quelle étude, il est impératif de cerner d'abord le cadre théorique dans lequel elle s'inscrit, par la définition des principaux concepts, qui sont les suivants:

1)- Lutte chimique

Méthode de défense des cultures fondée sur l'utilisation de produits chimiques (pesticides) pour se débarrasser d'êtres vivants que l'on considère comme nuisible (ravageurs des cultures ,moustiques ...etc.) (MICHEL ,2014).

2) -Lutte biologique

Méthode de lutte contre les ravageurs ,les parasites nuisibles aux cultures et les espèces vectrices de maladie , fondée sur l'utilisation d'organismes appelés auxiliaires qui sont des prédateur ou des parasites de l'espèce dont on veut se débarrasser (MICHEL ,2014)

3) -Lutte physique

Regroupe toutes les techniques de lutte ne faisant intervenir aucun processus biologique, biochimique ou toxicologique (chocs mécaniques, thermiques, barrières, pièges). Cette techniques offre des opportunités intéressantes de réduction des pesticides de synthèse.(BENJAMIN,2012)

4)-Traitements phytosanitaires

Les traitements phytosanitaires sont l'action de traiter les cultures dans le but de réduire le développement des maladies et des parasites (**Référence électronique 1**)

5)-Produit phytosanitaire (pesticide)

Le terme pesticide ,d'origine anglo-saxonne(Pest signifie ennemi des cultures) est remplacé dans les lois du décrets et arrêtés relatifs à la protection des cultures, au profit de l'expression "produit antiparasitaire usage agricole ".On parle aussi de produit phytopharmaceutique ou agropharmceutique,ou encore de produit pour la protection des plantes (**MARCEL et al,1900**).

6)-Savoir-faire

Le savoir-faire est l'ensemble des connaissances théoriques, techniques, d'une personne ou d'un corps de métier. Il est donc lié à l'expérience professionnelle, aux aptitudes personnelles, ainsi qu'aux différentes méthodes d'exploitation propres à une profession.

Le savoir-faire a un caractère d'authenticité. Il est transmis sans rupture de contact avec la tradition par des pratiques usuelles de vie quotidienne (**MADR, 2000 cité par BEGGAR, 2006in SEBIHI,2014**)

7)-Ennemies de culture

Animal(insecte, acarien ,nématode ,mollusque ,rongeur ,oiseau ,) champignon ,bactérie ,virus ,plante parasite ou encore mauvaise herber affectant les végétaux cultivés .

les ennemis des cultures, improprement appelés de façon générique parasites (terme qui devrait être réservé aux parasites stricto sensu), provoquent des dégâts divers : certains prélèvent leur nourriture sur les cultures (pucerons, chenilles de papillons), d'autres les affaiblissent, les rendent malades ou encore les détruisent, d'autres enfin concurrencent les plantes cultivées (mauvaises herbes). Dans toutes les parties du monde, mais principalement dans les pays en développement, ou les moyens de lutte sont encore très insuffisants. Les ennemis des cultures causent des dommages qui peuvent être très importants. Les pertes qui leur sont imputables sont évaluées à40% de la production au niveau mondial (**MARCEL et al,1900**).



Deuxième partie :
Matériel et
méthodes

II- Démarche investigatrice

1- Région d'approche

L'objectif de l'étude de la zone est de comprendre son fonctionnement, ses contraintes et ses atouts, pour le but de donner un outil facilitant des objectifs ciblés. L'étude de la région facilite aussi la conception des hypothèses qui donnent réponse à la problématique et soulèvent les sous questions (ABASSA, 1993 in SEBBIHI,2014)

1.1-Présentation de la région d'El Ménée :

L'analyse de l'espace régional et zonal permet de situer les enjeux, les contraintes et les particularités du milieu physique et humain de la région.

1.1.1-Situation géographiques :

El -Goléa dite actuellement El-Menia est une oasis rattachée à la wilaya de Ghardaïa, se trouvant à mi -chemin sur l'axe routier "Alger - Tamanrasset". Elle est composée de deux communes El-Menia et Hassi El Gara. Elle occupe un couloir entre la falaise (Battent) et les dunes de l'erg occidental, couloir qui correspondrait au prolongement de l'oued - Seggeur provenant de l'Atlas saharien.

La Daïra d'El Ménée se situe presque au centre de l'Algérie, à environ 870 Km de la capitale Alger. Les coordonnées géographiques du chef-lieu de la Daïra sont :

- Altitude 397 m.
- Latitude 2°25' Nord.
- Longitude 30°35' Est. (D.S.A., 2016).

La Daïra d'EL-Ménée couvre une superficie de 49000 Km², elle est limitée .

- Au sud par In Salah (wilaya de Tamanrasset) à 480 km;
- Au Sud-est par le chef lieu de la wilaya d'Ouargla à 410 km;
- Au sud-ouest par Timimoune (wilaya d'Adrar) à 380 km;
- Au nord par le chef lieu de la wilaya de Ghardaïa à 270 km. (Fig01)

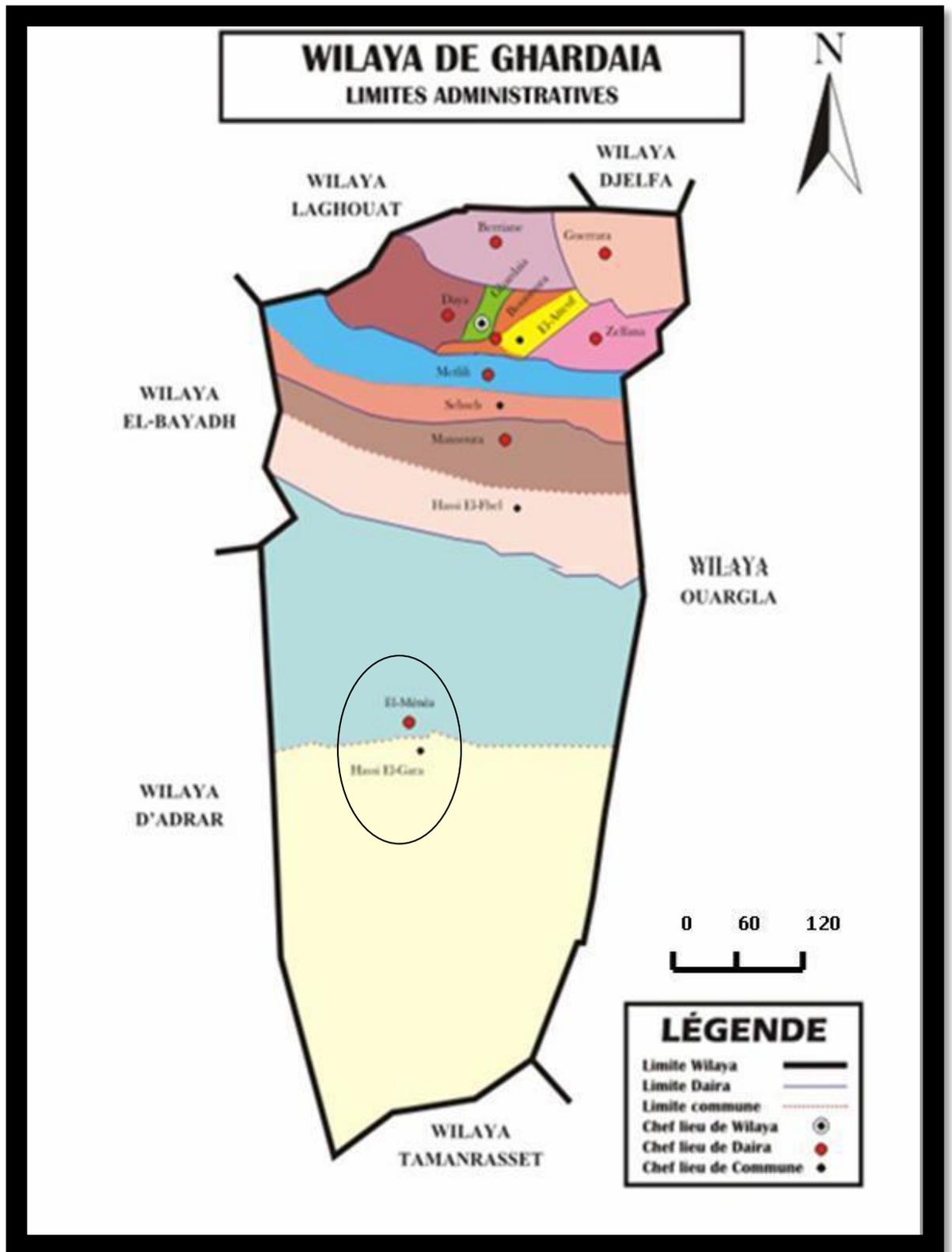


Figure N°01 : Localisation géographique de la zone d'étude (ATLAS, 2012).

1.1.2-Climat

La synthèse climatique est réalisée sur la base des données climatiques de la station météorologique d’El Ménée. Les données disponibles couvrent une période de s’étalant de (2007 à 2016) (Tab:01).

Tableau N°01: Données météorologiques de la Daïra d’El Ménée (2007 à 2016) (ONM, 2017).

Paramètre Mois	Température (°c)			Humidité (%)	Précipitation (mm)	Vitesse du vent (m/s)
	min	max	T			
Janvier	6,80	17,73	11,96	48,62	9,04	11,23
Février	7,83	18,85	13,20	40,48	2,82	13,08
Mars	10,84	22,75	16,83	35,18	8,61	14,17
Avril	15,13	27,99	21,77	31,09	5,51	13,40
Mai	19,36	32,60	26,30	26,00	2,92	13,98
Juin	24,21	37,83	31,38	23,52	3,12	13,72
Juillet	28,26	41,49	35,22	20,35	1,42	10,86
Aout	27,78	40,56	34,17	23,74	2,74	10,54
Septembre	23,47	35,68	29,49	34,02	11,32	11,10
Octobre	17,94	29,41	23,55	40,59	10,99	10,74
Novembre	11,18	22,07	16,38	45,76	6,14	10,89
Décembre	7,30	17,57	11,11	51,42	4,72	10,97
moyenne mensuelle	16,68	28,71	22,61	35,06	5,78	12,06
cumul annuel					75,13	

1.1.2.1-Température

La température moyenne annuelle est de 22.51°C, avec un maximum de 41.49 °C en Juillet pour le mois le plus chaud et un minimal 6.80 °C en Janvier pour le mois le plus froid.

1.1.2.2-Précipitations

Les précipitations sont très rares (135.1mm/an en moyenne) et irrégulières entre les mois et les années. Les mois qui présentent des précipitations faibles s'étalent de Juin àAoût. Les mois dont les précipitations se situent entre 4 et 9 mm sont Avril, Mai, Juin,Septembre,Décembre. Enfin, les mois les plus humides sont Janvier, Février, Mars, Octobre, Novembre avec plus de 10 mm.

1.1.2.3-Humidité relative

Elle est généralement très faible avec une moyenne annuelle de 39 % et ne dépasse pas les 50 % que pour les 9 mois de l'année de Février à Octobre.

1.1.2.4-Evaporation

L'évaporation est très intense, surtout lorsqu'elle est renforcée par les vents chauds, avec un maximum mensuel de 232,9 mm au mois d'Août et un minimum de 61,7 mm au mois de Décembre

1.1.2.5-Insolation

La durée moyenne d'insolation représente 281.5 heures/mois avec un maximale de 332,6 heures/mois pour le mois d'Août et le minimum de 249,70 heures au mois de Décembre. En effet, la durée totale dans la région est de 3378 heures/an.

1.1.2.6-Vent

Le vent dans la région d'étude se manifeste de deux types :

- Les vents de sables en Automne, Printemps et Hiver de direction Nord –Ouest.
- Les vents chauds (Sirocco) dominant en Eté, de direction Sud-Nord ; sont très sec et entraînent une forte évapotranspiration.
- Les vents sont fréquents sur toute l'année avec une moyenne annuelle de 3.49 m/s.

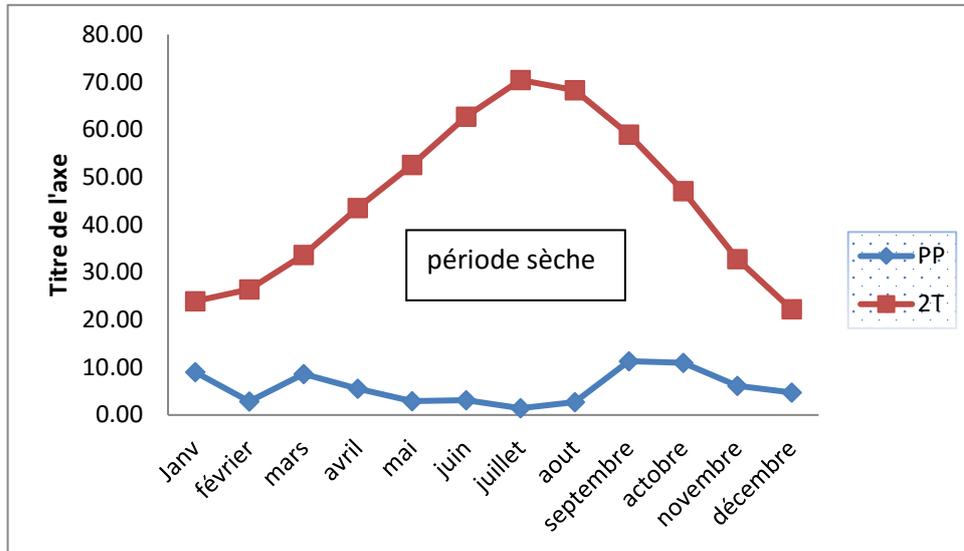
1.1.2.7-Synthèse climatique :

1.1.2.7.1-Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN :

Le diagramme Ombrothermique de **BAGNOULS et GAUSSEN (1953)** permet de suivre les variations saisonnières de la réserve hydrique (Figure.02).

- Les mois de l'année sont représentés sur l'axe des abscisses.
- L'axe ordonné pour les précipitations en mm et les températures moyennes en °C.
- Une échelle de $P=2T$.

L'aire comprise entre les deux courbes représente la période sèche. Dans la région d'EL Ménéa nous remarquons que cette période s'étale sur toute l'année.



FigureN°02 : Diagramme Ombrothermique de GAUSSEN de la région d'El Ménéa (2007-2016)

1.1.2.7.2-Climagramme d'EMBERGER

Il permet de connaître l'étage bioclimatique de la région d'étude, Il est représenté :

- En abscisse par la moyenne des minima du mois le plus froid.
- En ordonnées par quotient pluviométrique (Q2) d'EMBERGER.

On a utilisé la formule de STEAWRT adaptée pour l'Algérie :

$$Q2=3,43 P/M-m$$

Avec :

- Q2 : quotient thermique d'EMBERGER
- P : pluviométrie moyenne annuelle en mm
- M : moyenne des maxima du mois le plus chaud en C°

m : moyenne des minima du mois plus froid en C°. D'après la figure (0), El Ménéa est située dans l'étage bioclimatique Saharien à Hiver doux et son Quotient thermique (Q2) est de 7.02 avec

$$P = 49.5 , M = 35 , m = 10.1$$

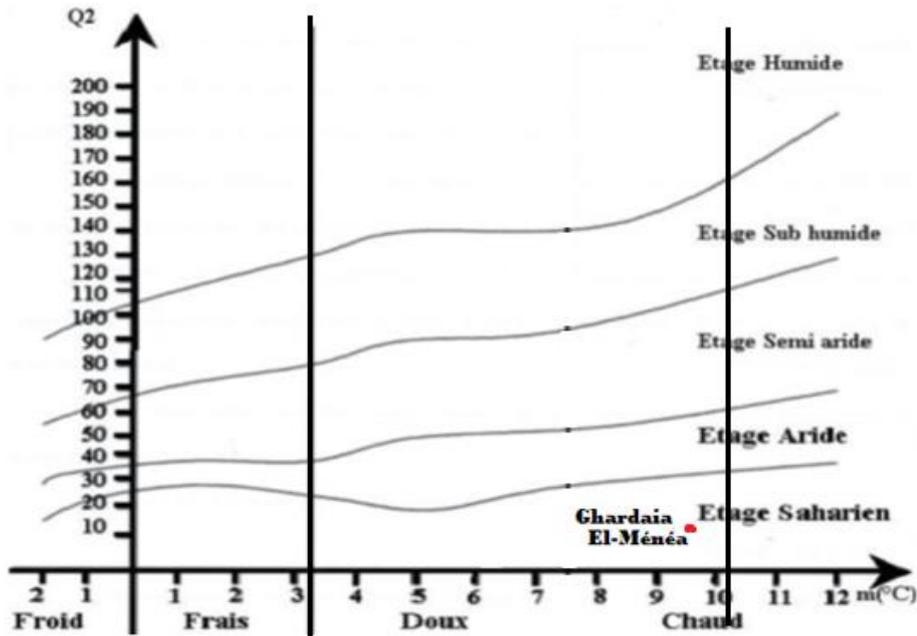


Figure N°03 :Climagramme d'EMBERGER d'El Ménéa(2007 à 2016)

1.1.3-Topographique et relief

El Ménéa est située à une altitude de 396 m dans les jardins de l'Oasis. La falaise (Gara) qui la surplombe à une hauteur de 80 m, sur la berge de l'oued Seggueur, ou not l'existence des pitons en forme de tables bien caractéristique dans le Sahara qui atteignent 100 m de hauteur, c'est le Kasar d'El-Goléa et Gara Tin Bouzid (REZIG ,2010)

1.1.4-Géologie

La géologie de la région a été reconstituée à partir des sondages artésiens de reconnaissance qui ont mis en évidence de bas en haut les séries suivantes (BOULGHITI et ZENNOU, 2001):

- **Albien :** couche de sable, de grés et d'argile rouge de plusieurs mètres d'épaisseur, sa très grande importance découle de la nappe aquifère de même nom qu'elle renferme.
- **Vraconien :** formation argilo-sableuse de 50 m d'épaisseur, qui ressemble beaucoup à l'Albien, mais renfermant une grande teneur en argile.
- **Cénomaniens :** ensemble de 150 à 170 m d'épaisseur formé de Marne et de calcaire c'est lui qui domine à l'Est d'El Ménéa.

- **Turonien** : se sépare sous forme d'une épaisse couche calcaire, c'est à lui que nous devons la formation en partie des sommets de la région et du plateau de Tademaït. Parfois les bancs calcaires renferment de petites nappes aquifères.
- **Sénonien** : alternance de marne, de calcaire et de gypse, parfois les bancs calcaires renferment de petites nappes aquifères.
- **Quaternaire** : représenté soit par les dunes de l'Erg, soit par les alluvions d'Oueds, le Quaternaire renferme à El Ménéa une nappe Phréatique importante.

1.1.5-Hydrologie

L'oasis d'El Ménéa reçoit son eau à partir de deux nappes.

1.1.5.1-Nappe phréatique

Cette nappe est proche de la surface, se trouve dans les formations du Quaternaire, elle bénéficie des eaux collectées par l'Oued Seggueur, qui prend sa source de l'Atlas saharien et se perd dans les dunes de l'Erg occidental, son lit réapparaît au Nord d'El Ménéa à la limite de l'Erg et du massif calcaire du M'Zab. Au Nord de l'oasis (Bel-Bachir), la nappe est à 1.40 m, elle s'élève progressivement vers le sud jusqu'à moins d'un mètre et à 0.70 m au niveau de Hassi El-Gara (**BOULGHITI et ZENNOU, 2001**).

1.1.5.2-Nappe albiennaise

C'est la plus profonde nappe, contenue dans le Continental Intercalaire, son eau est fossile, emmagasinée au cours des périodes pluvieuses du Quaternaire. Elle se trouve à une profondeur d'environ 200 m, son écoulement est généralement Nord-Sud (**BOULGHITI et ZENNOU, 2001**).

1.1.6-Pédologie

Selon, **AZAIZAI et KELLAL 1998**, les sols de la région comme la plupart des sols Sahariens manquent considérablement de matière organique. Ils sont en général de textures sableuses prédisposés à l'érosion éolienne par leur faible cohésion et caractérisés par une faible capacité de rétention en eau mais aptes à emmagasiner de l'eau en profondeur.

lac d'El Goléa ou Sebket El Malah : est une dépression endoréique constituée de sols salés qui se compose de deux plans d'eau, un bassin supérieur, à salinité modérée, très riche de point de vue de la diversité biologique et s'assimilant à un étang et une Sebka, ou lac salé, dénudé dont les berges sont avalées par le sel.

1.1.7-Agriculture

Les principales cultures dans la région d'El Ménéa sont le palmier dattier, les cultures fourragères, la céréaliculture et le maraichage (D.S.A., 2016). La phoeniciculture domine en matière de superficie avec 1.631 ha suivie par la céréaliculture avec 2.560 ha, les cultures fourragères avec 1.560 ha et les cultures maraichères avec 667 ha (Figure 04)

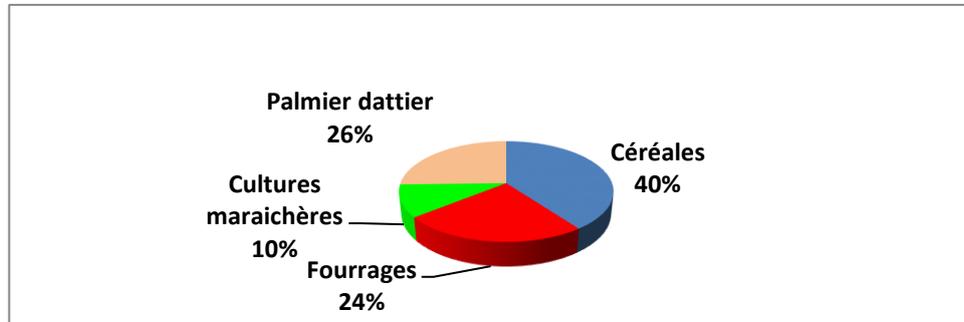


Figure 04: Superficies des principales cultures dans la région d'El Ménéa (en ha) (D.S.A., 2016).

En matière de production, c'est les cultures maraichères qui dominent avec une production annuelle 131.600 qx, suivies par les cultures fourragères avec une production de 129.750 qx, la phoeniciculture avec 106.735 qx et enfin la céréaliculture avec 77.925 qx (Fig.05).

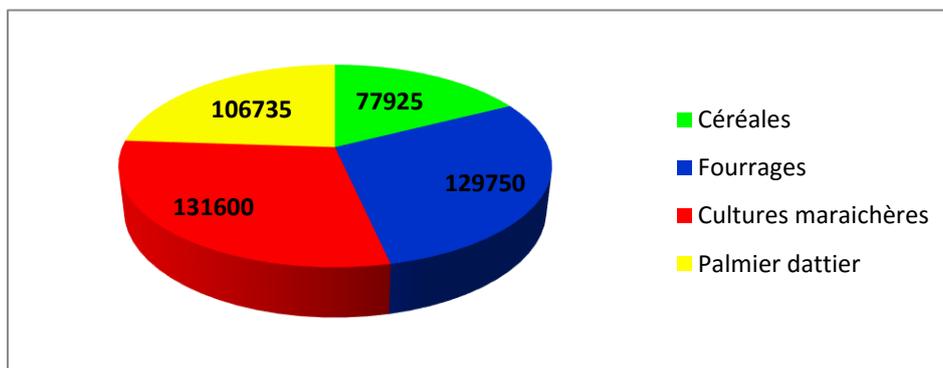


Figure05 : Productions des principales cultures dans la région d'El Ménéa (en qtx) (D.S.A., 2016).

2- Approche méthodologique

D'après, (BLANCHET et GOTMAN, 2001), les sciences humaines et les études qui ont des relations avec les sciences humaines ont recours à quatre méthodes principales : la recherche documentaire, l'observation, le questionnaire et l'entretien.

Pour notre étude, on a adopté l'interview semi structuré comme méthode scientifique d'investigation.

Ceci nous oblige à choisir la manière dont on va procéder pour conduire nos entretiens, suivant le terrain et la population. Nous avons adopté une approche méthodologique, qui nous a permis de définir, de connaître la situation actuelle et l'utilité socioéconomique et écologique des traitements phytosanitaires traditionnels dans la région d'El- Golea.

2.1-Objectif de l'étude :

Notre présente étude, vise à caractériser et évaluer la situation actuelle des traitements phytosanitaires traditionnels qui existent dans la région d'El- Golea. Par ailleurs, cette étude est inscrite dans le but de valoriser ces traitements tout en situant leur importance socioéconomique et environnementale au niveau local. Elle vise aussi, les possibilités d'évolution de ces pratiques, par la mise en exergue des savoirs faire locaux.

2.2-Démarche empruntée :

Il s'agit d'une démarche qui se base sur cinq étapes successives et qui se résument principalement en :

- Analyse du contexte .
- Délimitation du système pertinent .
- Elaboration des questions centrales et secondaires du problème à étudier .
- Opérationnalisation des questions secondaires du problème .
- Collecte de données.

2.2.1-Analyse de contexte :

Cette analyse ramène toutes les informations nécessaires, et admet une compréhension de la situation actuelle du savoir-faire d'une part, et d'autre part tous les aspects menaçant cet héritage. La façon de procéder a permis de collecter une masse considérable d'informations "objectives et subjectives" des suites de l'approche de différents acteurs et ce, dans la perspective de saisir la nature du contexte.(**SEBIHI,2014**)

2.2.2- Délimitation du système pertinent :

La délimitation du système pertinent peut nous conduire à distinguer les éléments de la problématique pour lesquels une analyse approfondie est nécessaire. Ainsi, l'étude s'est

focalisée sur les composantes du système susceptible d'apporter des informations intéressantes. (SEBIHI,2014)

2.2.3- Elaboration de la question centrale et des questions secondaires de la recherche :

La définition de la problématique de l'étude a permis d'aboutir à une question centrale et autres secondaires. La question centrale de l'étude est :

Quelle est la situation et les perspectives des traitements phytosanitaires traditionnels dans la région d'El- Golea ?

A partir de là, on peut découler trois questions secondaires :

1-quels sont ces traitements phytosanitaires traditionnels ?

2-qui détient les savoirs et savoirs faire locaux ?

3-quel avenir pour ces traitements traditionnels ?

2.2.4- Opérationnalisation des questions secondaires de recherche :

L'opérationnalisation des questions secondaires de notre étude passe par deux étapes principales qui sont :

a- la formulation d'hypothèses secondaires et le choix de variables pertinentes afin de répondre aux questions de recherche permettant de confirmer ou d'infirmer les hypothèses principales de la recherche.

b- la traduction des variables en indicateurs qui permettront de vérifier ces dernières.

2.2.5-La collecte des données (informations)

Notre étude est qualitative, son but c'est pas de quantifier le savoir et savoir -faire qui a une relation avec les traitements phytosanitaires traditionnels, mais de valoriser et investiguer l'importance socioéconomique et écologique de ces traitements existant dans la région d'étude. Pour cela on a passé avec les étapes suivantes :

Etude bibliographique .

Entretien auprès des informateurs-clé .

Entretien auprès des paysans .

Entretien auprès des vendeurs des produits phytosanitaires . (SEBIHI,2014)

2.2.5.1-Etude bibliographique :

Cette étape a pour but de mettre en valeur les éléments d'informations possibles et nécessaires à travers le traitement de fonds documentaires, comme : les ouvrages, des rapports et des bilans, des données statistiques, des études et des thèses...etc.

2.2.5.2-Exploration des connaissances de différents informateurs- clé :

Dans cette étape, On a recours aux différentes structures sociales spécialisées dans les pratiques traditionnelles. Aussi on contacté les différentes structures administratives afin de collecter le maximum d'information (la subdivision de l'agriculture, la DSA et les services de météo),sans oublier les connaisseurs (les vieux, les femmes âgées) de la région qui ont contribué efficacement au choix des sites d'étude et de la population ciblée.

2.2.5.3-Choix des sites d'étude :

Après plusieurs visites de la région d'El- Golea, nous avons ciblé les zones à étudié; le choix est orienté vers les anciennes palmeraies de **Hassi El Gara**.(figure06)

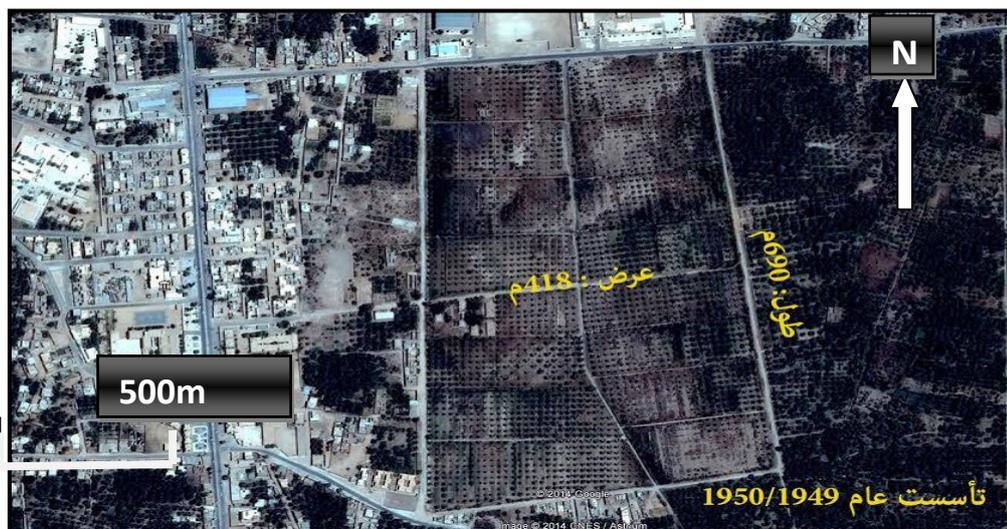


Figure06 :la zone de Gninate à Hassi El- Gara (Google Erth le 10/04/2017 à 11:00)

2.2.5.4-Elaboration du guide d'enquête :

Selon les buts fixés par notre étude, on a élaboré un seul guide d'enquête ;ce guide concerne les agriculteurs (les propriétaires des palmeraies).

2.2.5.5-Phase pré-enquête :

Trois visites qui sont effectuées au niveau des palmeraies ciblées. On a programmé aussi des contacts auprès des agriculteurs et des vendeurs des produits phytosanitaires.

2.2.5.6-L'enquête proprement dite :

Les enquêtes ont lieu entre mi-janvier et la fin mars 2017 pour les agriculteurs ciblés de la région.

Nous avons enquêté l'ensemble des agriculteurs dans leurs maisons ou dans leurs vergers. De même pour les vendeurs on a programmé des visites directes dans les lieux de vente (locaux de vente).

2.2.5.7-Choix de la population cible :

La population est l'ensemble des sujets possibles pour une étude. C'est un groupe de personnes auxquelles on s'intéresse et dont on veut connaître, observer certaines caractéristiques ou comportements et auxquelles on veut généraliser les résultats.

Définir la population, c'est sélectionner les catégories de personnes que l'ont veut interroger. Déterminer les acteurs dont on estime qu'ils sont en position de produire des réponses aux questions que l'on se pose (**BLANCHET et GOTMAN, 2001**).

On a retenu alors les critères suivants :

- la population ciblée est dans son ensemble homogène en ce qui concerne les caractéristiques recherchées de l'étude, afin de préciser d'une manière pertinente le nombre total des individus à interroger ;
- les personnes sollicitées sont des agriculteurs d'origine de la région d'étude.
- les interlocuteurs sont dotés de savoir et savoir- faire concernant la pratique des produits phytosanitaires traditionnels.

Pour notre étude, les personnes sélectionnées sont des agriculteurs choisis au hasard sans prédéterminer l'âge, le sexe ou la situation sociale. de même pour les vendeurs des produits phytosanitaires.

2.2.5.8-Echantillonnage :

Après qu'on a fixé les buts et la population de notre présente étude, on a désigné le type d'échantillonnage. Dans ce cas l'échantillonnage aléatoire a été adopté pour l'ensemble de la population approchés.

Les visites menées sur place auprès des agriculteurs dans leur propre environnement, nous ont permis d'avoir une vue généralisée sur la situation actuelle des traitements phytosanitaires traditionnels et les perspectives d'évolution dans l'avenir au sein de notre régions d'étude.

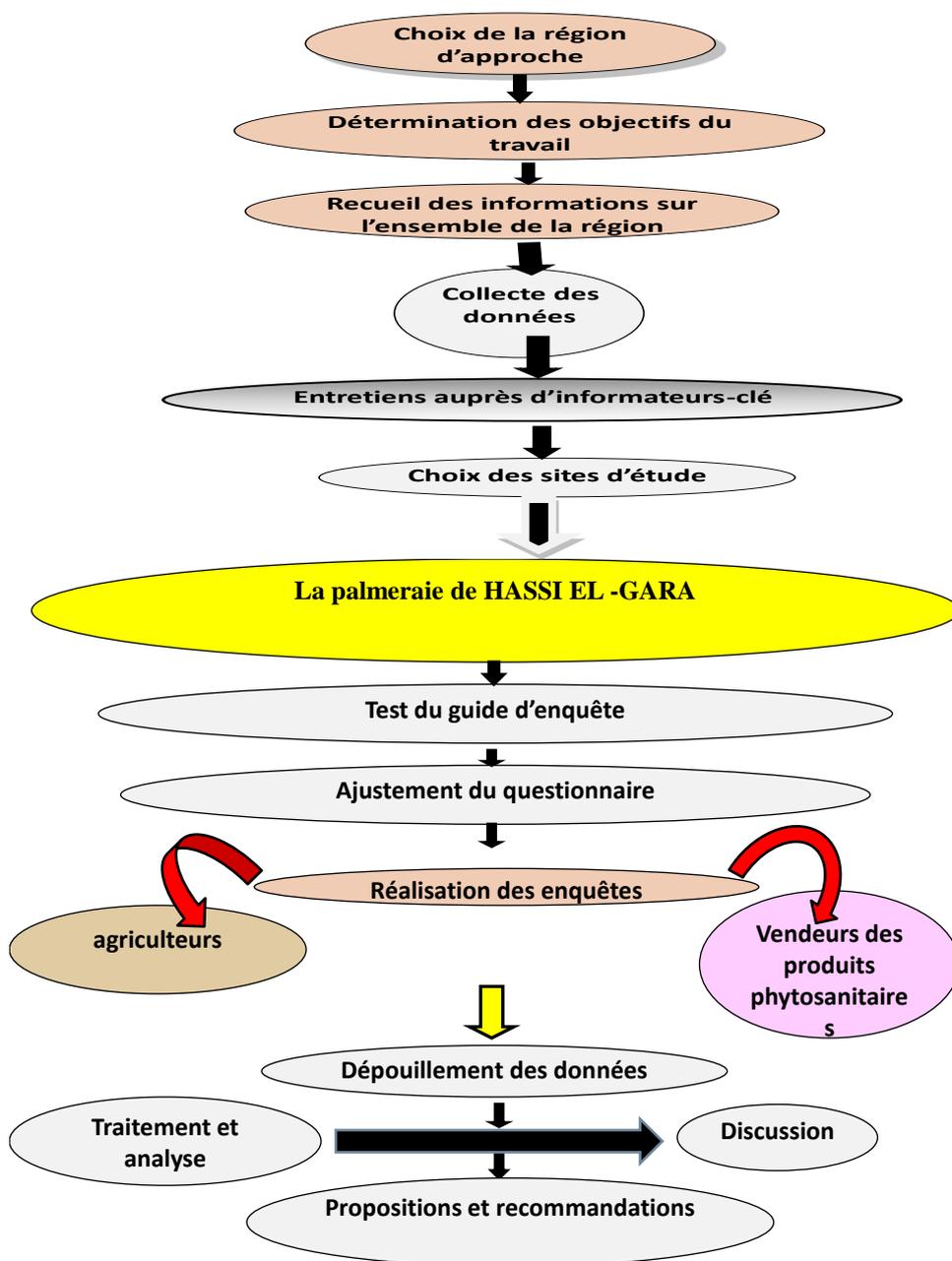
2.3-Traitement des données :

Une fois la série d'enquêtes est achevée, le dépouillement des tableaux est ponctué à travers la phase de traitement des données. On doit alors procéder l'analyse de ces résultats.

2.4- Récapitulatif de la méthodologie empruntée :

Les différentes étapes de la méthodologie adoptée se résument dans le schéma N°07.

Schéma 07: Récapitulatif de la méthodologie empruntée





Troisième partie

*Résultats et
discussion*

- Analyse des résultats

III.1.- Identification de l'agriculteur

L'identification de l'agriculteur , se résume dans la caractérisation de son âge, de son activité et de la main d'œuvre.

Les caractéristiques des agriculteurs de la région d'étude sont résumées dans le (tableau N°02)

Tableau N°02: Caractéristiques des agriculteurs.

Caractères	Pourcentage de la région (%)	
Age de l'agriculteur	20-40 ans	50%
	40-60 ans	30%
	> 60 ans	20%
Fonction	retraité	05%
	Agriculteur	45%
	fonctionnaire	50%
Main-d'œuvre	Familiale	100%
	salariale	00%

1.1 Age de l'agriculteur

La majorité des agriculteurs sont jeunes. Environ 50% de leur effectif entre 20-40ans, contre 30 % d'agriculteurs qui ont un âge entre 40 et 60 ans .Lesagriculteurs âgés ne représentent que 20 % (tableau N°02). on peut expliquer le pourcentage élève des jeunes par la subvention de l'état pour les projets agricoles (programme de mise en valeur des terres sahariennes).et on peut juger aussi par l'importance du pourcentage jeune, qui selon la commune de Hassi El Gara cette classe de population présente 70% de l'ensemble des habitants de cette région.

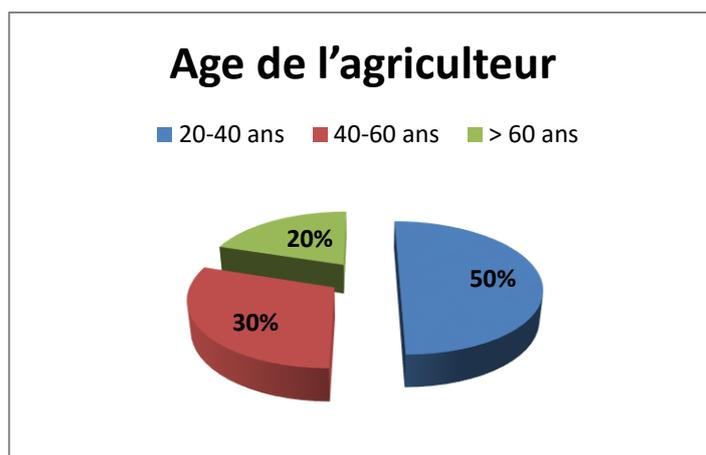


Figure 08 :Classes d'âge des agriculteurs

1.2- fonction des agriculteurs

L'enquête montre que 45% des agriculteurs pratiquent exclusivement l'agriculture .contre 55 % qui occupe d'autres fonctions (médecin , administrateur ...etc.)(tableau N°02) , dans ce cas on peut dire que la deuxième partie de la population considère l'agriculture comme métier héritable.

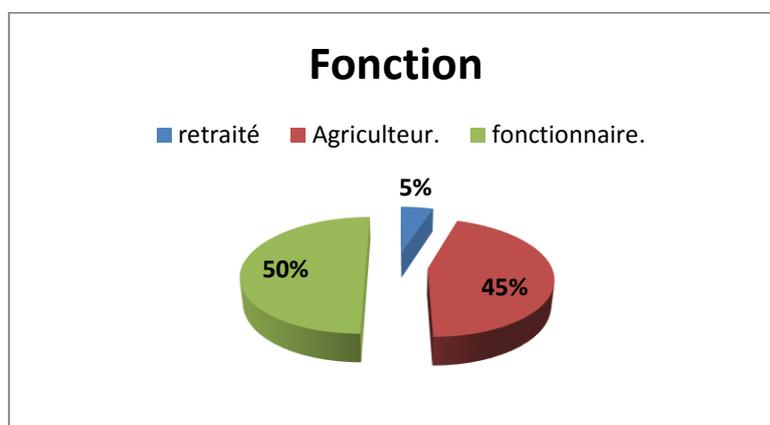


Figure 09 : Fonction des agriculteurs

1.3- Type de main-d'œuvre

La main-d'œuvre est familiale à 100%, ce qui représente la majorité des travailleurs dans les exploitations agricoles (tableau N°02). cela est due au superficies réduites (le maximum on a trouver 02 hectares par famille) et aux raisons économiques sans oublier la disponibilité de la mains d'œuvre.



Figure10 :Type de main-d'œuvre

2-Types de cultures produites :

Tableau N°03:Types de cultures produites dans la région d'étude.

Cultures	Type s de production (variété)	Source de la semence	Superficie cultivée	Type d'irrigation	Amendements utilisés et quantités qx/ha	rendement	Problèmes rencontrés Maladies et ravageurs
Palmiers	Dagla Baïda Ghars, Timjouhart	locale	24 hectare	submersion Goute à goutte	Le fumier	2 à 3 Qx/palmier	- Boufarouas, -meylois -cochenie blanche. -La salinité et -mauvaises

Chapitre III Résultats et discussion

							herbes
Céréales	Blé ,orge et mais	Locale (de la région)	28 hectare	aspersio n	Fumier et engrais	10 à 15 Qx/ha	-La salinité -Mauvaises herbes -Puceron -moineau
Cultures maraichèr es	Pom me de terre Petit pois fève la laitue carot te l'ail l'oign on navet bette rave	locale	24 hectare	Goute a goute	Fumier de volaille		-Mauvaises herbes -Mildiou -Puceron
Arbres fruitiers	Les agru mes la vigne poiri er figui er	locale	24 hectare	Goute à goutte et submers ion	fumier		Puceron, mouche méditerrané enne des fruits moineau
Fourrages	Luze rne	Importer et locale	31 hectares	aspersio n	fumier		Noctuelles désolatrices

	avoine et sorgo						moineau
Cultures condimentaires	Safran Menthe romarin	locale		Aspersion et submersion	fumier		Mauvaises herbes
Cultures médicinales	fenu grec romarin	locale		aspersion	fumier		moineau
Autres	Les roses	Locale et importer		submersion	fumier		Les acariens

Tableau N°04 : Pourcentages des types de cultures produites dans la région d'étude.

Caractères	Types de production (Variété)	Pourcentage de la région (%)
Palmiers	Ghars	50%
	DeglatBaida	30%
	autre	20%
Céréales	orge	60%
	Blé	35%
	maïs	5%
Arbres fruitiers	agrumes	70%
	vignes	20%
	autre	10%
Fourrages	Luzerne	70%
	avoine	5%
	sorgho	25%
Cultures maraichères	Pomme de terre	40%
	Petit pois	30%
	autre	30%
Cultures condimentaires	menthe	70%
	Persil et coriandre	20%
	Autre(romarin,safran...)	10%

Cultures médicinales	fenugrec	80%
	romarin	10%
	tizana	10%
Autre(plantes aromatiques)	Les roses	65%
	basilic	20%
	L'aurier rose	15%

Selon le tableau précédent on peut déduire le suivant:

2.1-Palmier dattier:

Pour le palmier dattier on a constaté que le grand pourcentage environ 50% est représenté par la variété *Ghars*, ensuite *Degla Beida* avec un pourcentage de 30% et le reste est réservé pour d'autres variétés (*Tinasser*, *Timjouharte*, *Hmirra*...etc.). on peut expliquer ces résultats par l'importance de l'utilisation de la variété *Ghars* dans la vie quotidienne par apport aux autres variétés (*Aoula*). sur le plan agronomique, c'est l'adaptation de cette variété au sol et aux conditions climatiques de cette région. et sur le plan économique, elle est très rentable, en plus l'utilisation médicinale de cette variété (usage cosmétique).

Concernant la variété *Dagla Beida* son utilisation est réservée Just pour la consommation.

Pour les autres cultivars sont surtout commercialisés vers Mali et le Niger. et n'ont pas de grandes importances pour les habitants de la région d'étude.

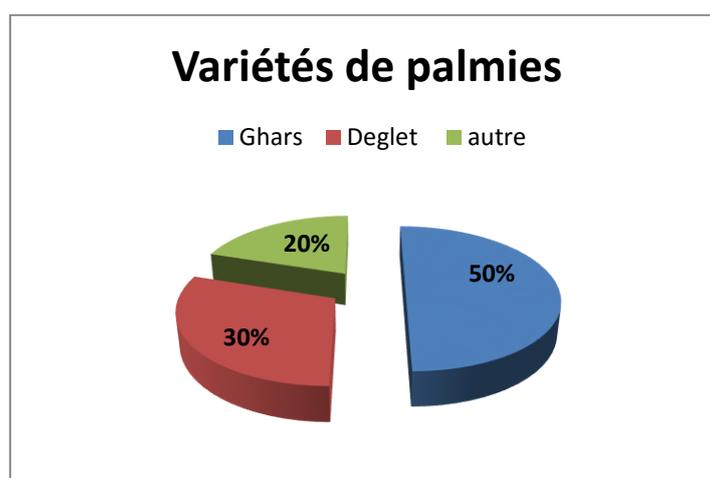


Figure 11 :Palmiers dattiers.



photographie N° 01: Palmiers dattiers.(ORIGINALE)

2.2- Céréales :

Pour la spéculation des céréales, **l'orge** représente le plus grand pourcentage (60%), après vient le **blé** avec au pourcentage de 35%. Le **maïs** ne représente que 5%, cela est du à l'utilisation de cette culture (**orge**) pour l'élevage(caprin, ovin, bovin)comme fourrage vert ou pour la production en grains (utilisation humaine et animale "engraissement").Aussi l'orge est une culture rustique (résiste au manque d'eau et à la salinité).

Le **blé** est réservé Just pour la consommation humaine, en plus il est exigeant du point de vie technique. En ce qui concerne le maïs on a constater qu'il est utiliser juste comme barrière pour d'autres cultures.

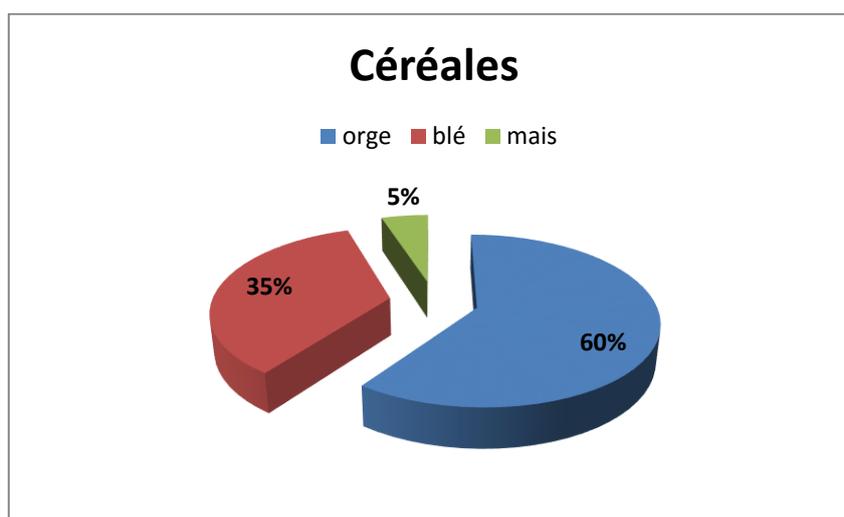


Figure 12 :Importance des céréales .



photographie N°2 :Blé.(ORIGINALE)

photographie N° 3:Orge.(ORIGINALE)

2.3- Arbres fruitiers:

On a remarquer dans cette région que **les agrumes** occupent une grande place dans l'arboriculture fruitière avec un pourcentage de 70%, tandisque **la vigne** ne représente que 20% de la superficie. le rest de la superficie (10%) est occupé par d'autres cultures(poirier, abricotier, figuier...etc.).On peut expliquer cette répartition par les facteurs suivants:

depuis la période coloniale, les agrumes sont utilisés comme source de fleurs pour la fabrication aromatique (congrès de 1930). En plus l'adaptation des agrumes aux conditions de la région(qualité d'eau, climat et le sol). Malgré la réussite de la vigne dans cette région, son pourcentage reste toujours modéré environ 20%,ceci est expliquer par ses exigences vis a vis la main d'œuvre et ces opérations techniques(la taille, travail de sol...).concernant les autres espèces, elles n'ont pas de grand intérêt dans la vie de la population de cette région (**D.S.A, 2017**).

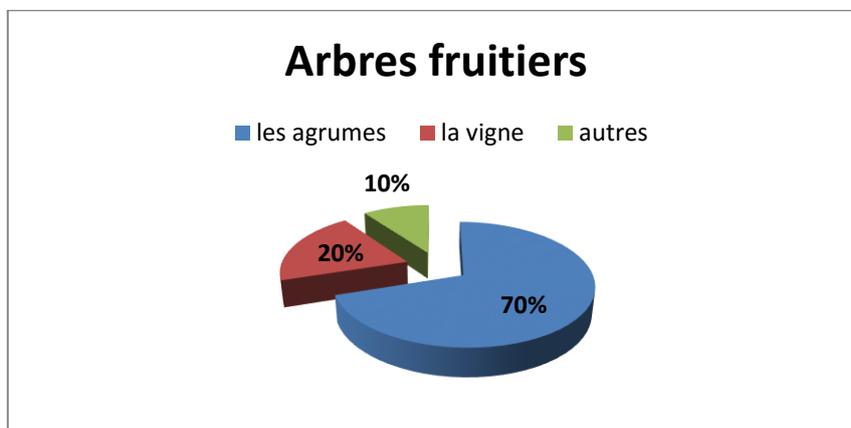


Figure13 :Arbres fruitiers.



photographieN°4 :Agrumes.(ORIGINALE) photographieN°5 :Poirier.(ORIGINALE)



photographie N°6 :Vigne.(ORIGINALE)

2.4- Cultures fourragères :

Vu son importance comme culture fourragère, la luzerne occupe 70% de la superficie et en deuxième place le sorgho avec une emblavure de 25% de la superficie cultivée et le reste forme la superficie réservée pour l'avoine.

Dans cette région la luzerne est considérée comme la base essentielle pour l'alimentation animale(surtout la production laitière), un bon lutteur naturelle contre les mauvaises herbes(dis , chiendent...etc.). La luzerne est utilisée encore dans le traitement des allergies (utilisation médicinale). Le sorgho a double fin (la consommation humaine et utilisation médicinale aussi cette culture pour l'alimentation animale (fourrage vert).L'avoine est moins

cultivé à cause de la difficulté de sa destruction après la culture en plus, son faible rôle dans l'alimentation animale dans cette région.

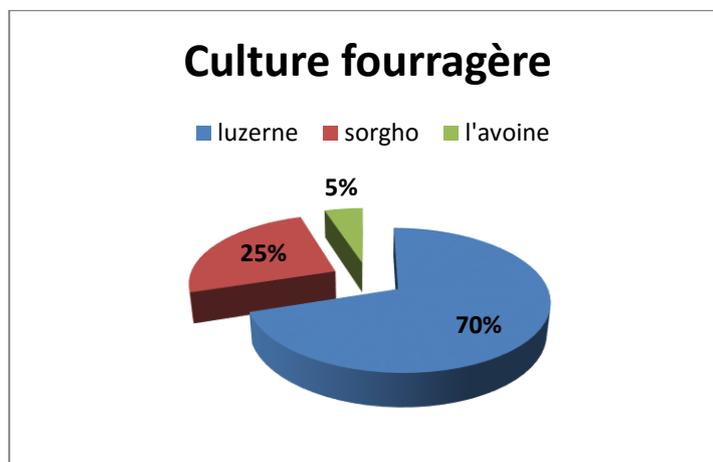


Figure14 :Culture fourragère.



photographie N°07 :Luzerne

(ORIGINALE)



photographie N°08 :Sorgho

(ORIGINALE)

2.5- Cultures maraichers :

Pour les cultures maraichers ,la pomme de terre représente 40% , en second position ,le petit pois, avec 30% avec le reste des autres cultures (l'ail, oignon, carotte, laitue.....).

La pomme de terre occupe la première place avec le blé pour la nutrition humaine, elle s'adapte mieux aux conditions de cette région(conditions edaphoclimatiques).c'est une culture nettoyante (destruction des mauvaises herbes).le petit pois est utilisée comme culture fertilisante (fixation d'azote) sans oublier son rôle pour la nutrition humaine. on peut ajouter aussi sa précocité (cycle de vie :3mois)

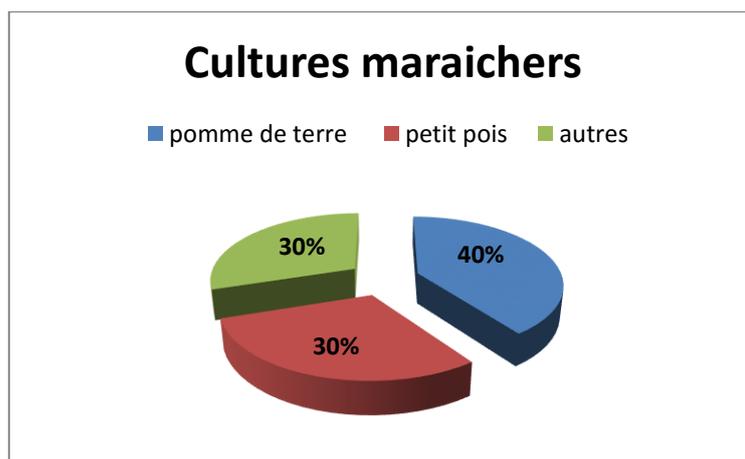


Figure15 :Cultures maraichers.



photographie N°09 :Pomme de terre

(ORIGINALE)



photographie N°10 :Oignons

(ORIGINALE)



photographie N° 11:Fève (ORIGINALE)

2.6- Cultures condimentaires :

Pour les cultures condimentaires, la menthe prend la première place, avec une valeur de 70%. un pourcentage de 20% est réservé pour le persil et coriandre et 10% pour d'autres cultures comme le romarin et le safran.

Toutes les régions sahariennes sont connues par le thé avec le menthe, cela explique ce pourcentage élevé. On a aussi accordé un rôle médicinal pour la menthe (calmant, traitement des problèmes gastriques). le persil et le coriandre jouent un rôle condimentaire et à la fois médicinal.

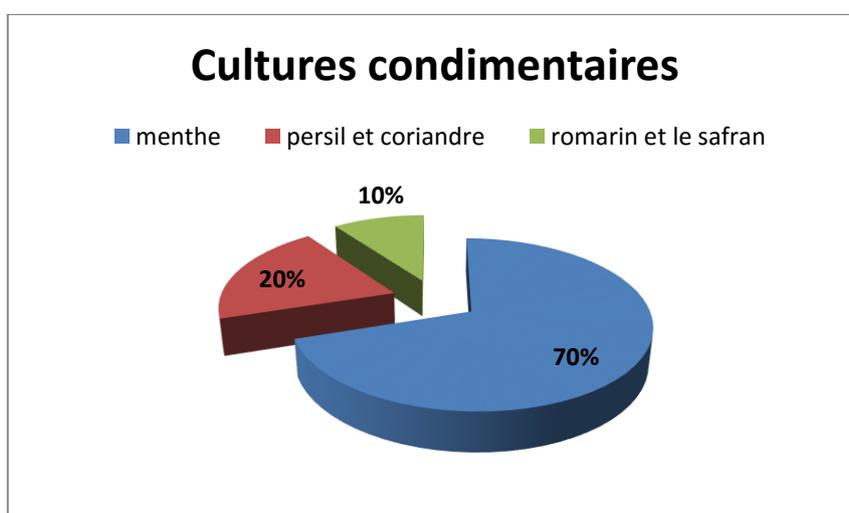


Figure 16 :Cultures condimentaires



photographie N°12: Menthe (ORIGINALE)

2.7- Cultures médicinales :

Le côté médicinal représente un intérêt de grande valeur dans la vie quotidienne de la population de cette région. le fenugrec constitue la tête des plantes médicinales dans cette

région ,elle occupe 80%. 20% est répartie entre romarin et la tisane d'une manière équitable(10% pour chaque culture).

On peut pas limiter les avantage du fenugrec dans le domaine médicinal, il ya un rôle cosmétique (masque, colorant de cheveux...etc.) sans oublier bien sur le rôle nutritionnel.

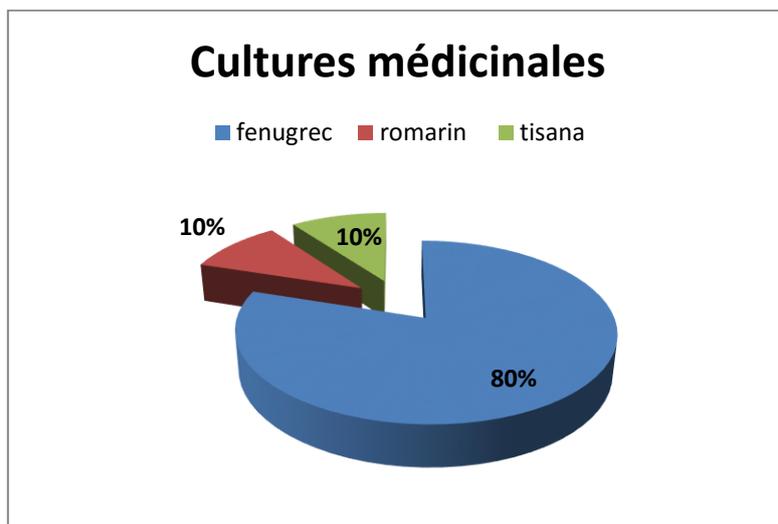


Figure 17 :Cultures médicinales.

2.8- Cultures ornementales :

Le rosier comme les agrumes prend sa place dans les oasis de cette région depuis la période coloniale, il occupe 65% .en deuxième position on trouve 20% réservé pour le basilic et 15% est occupé pour laurier-rose.

Cela est juger par le rôle que joue le rosier dans la fabrication aromatique, il a une place aussi dans la médecine locale traditionnelle de cette région, sans oublier le coté ornemental. pourbasilic et laurier-rose, elles sont utilisées comme plantes ornementales en plus un rôle dans la lutte biologique (plantes insectifuges).

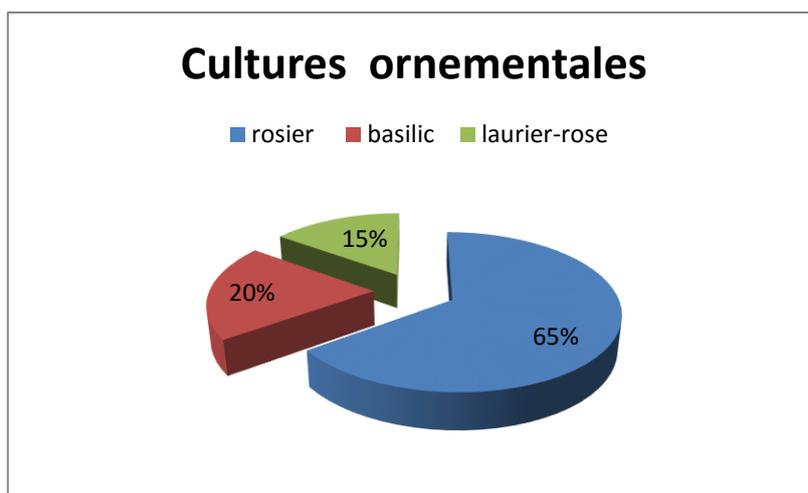


Figure 18 :Cultures ornementales.



photographie N°13: Rosier(ORIGINALE) photographie N°14:Laurier-rose(ORIGINALE)

3-Systèmes d'irrigation :

Tableau N°05 :Types deSystèmes d'irrigation

Types des systèmes d'irrigation	Pourcentage de la région (%)
Aspersion	60%
localisé (goute a goutte	25%
Submersion	15%

Selon la figure ci dessus on constate que 60% des agriculteurs utilisent l'irrigation par aspersion et 25% utilisent l'irrigation localisée (goutte à goutte), le reste utilise la submersion ce dernier est constaté dans les petites superficies.

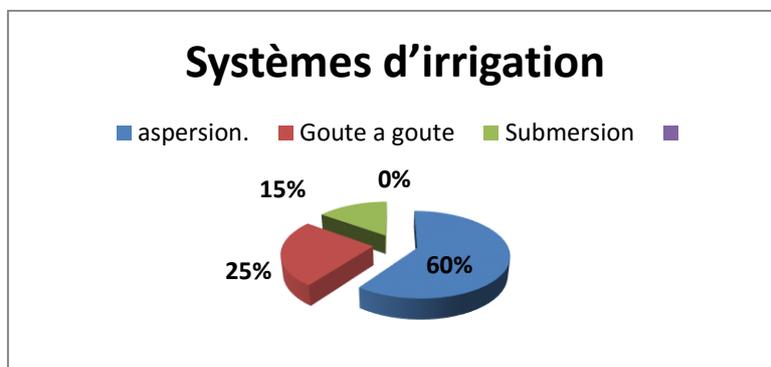


Figure 19 : Systèmes d'irrigation.

4-Type de fertilisation :

Tableau N°06 :Typesde fertilisation .

Type de fertilisation	Pourcentage de la région (%)
Organique	88%
Minéralise	12%

La majorité des agriculteurs de la région d'étude utilisent les fertilisants organiques. Presque 88% de la population ciblée .La fertilisation minéralisée ne représente que 12%. Ce faible taux est dû probablement aux facteurs suivants :

- Le cout élevé de ces produits (cout de transport très élevé)
- La mi- connaissance de ces produits par les agriculteurs de la région.
- Disponibilité du fumier sur place (élevage ovin et caprin).

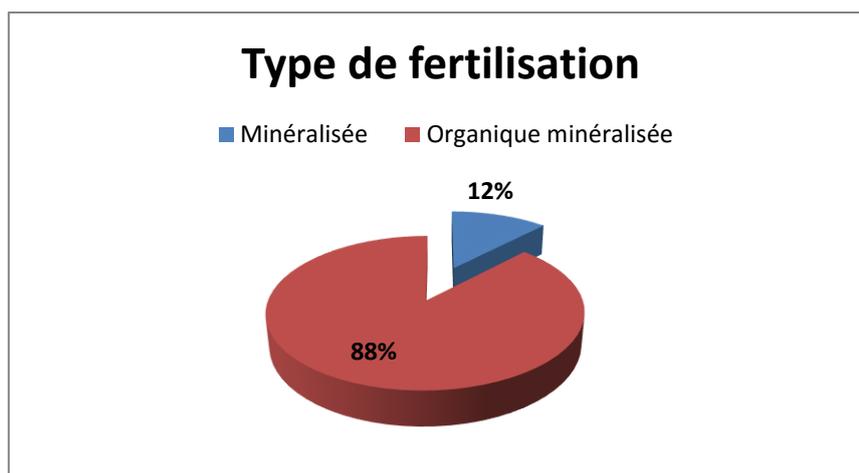


Figure 20: Type de fertilisation

5-La lutte phytosanitaire :

Tableau N°07 : Lutte phytosanitaire dans la région d'étude

Type de maladie/ravageur	Agent causale	Période d'apparition	Organe attaqué	Type de traitement			
				Traditionnel	Chimique	physique	biologique
Mildiou	champignon	Avril	Feuille	Soufre	Consento	insinuation	
Altenaria	champignon	Avril	Feuille	-	Score	insinuation	
Mineuse		Février-Mars	Feuille	Piment rouge	Vertimec		-Culture de basilic
Acariens		Avril	Feuille/Tige	Chaux et soufre	Vertimec		-Culture de basilic
Puceron		Mai	Feuille/Tige	L'ail sous forme de solution	Engio		-Culture de laurier rose, -élevage coccinelle
Cochenille blanche			feuille	Poudre de palmes infestées par ce		Insérotation des palmes touchées	

				parasite et incinérée s			
Anthracnose	champignon	Mai	Feuille, fruit		Rydomil		
Mauvaises herbes		Durant tout le cycle de culture		Rotation des cultures	Utilisation des herbicides	-Travail du sol, - arrachage manuel, -paillage	-Culture de luzerne, l'ail, l'orge

Tableau N°08 : Type de traitement phytosanitaire dans la région d'étude

Type de traitement	Pourcentage de la région (%)
Traditionnel	25%
Chimique	10%
Traditionnel et Chimique	65%

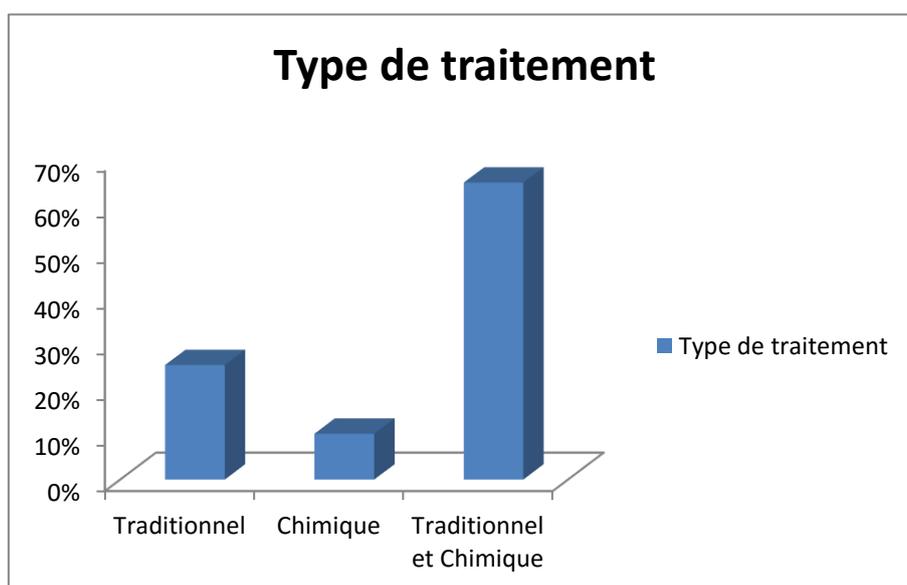


Figure 21: Type de traitement phytosanitaire

D'après les histogrammes, ressort les constatations suivantes: les agriculteurs de la région d'étude pratiquent le traitement traditionnel avec une fréquence de 25% par rapport à l'effectif total. Le traitement chimique ne représente que 10%, tandis que le plus grand pourcentage environ 65% de la population adoptent le traitement mixte (traditionnel et moderne).

La faible utilisation des produits chimiques est due au cherté de ces produits, ajouter encore le manque de savoir-faire de l'utilisation des produits vendus et les méffets sur l'environnement (dégâts sur la santé humaine et animale). Mais d'une façon générale, l'efficacité des produits chimiques est toujours meilleure que celle des traitements traditionnels. Les gens de cette région se basent beaucoup plus sur les traitements traditionnels puisqu'ils cherchent la qualité avant la quantité et en plus les superficies cultivées sont réduites et facile à gérer sans besoin de recours au produits chimiques.

Le reste de la population adopte la technique mixte (chimiquo-traditionnelle) puisqu'elle est consciente de l'utilité de réunir les deux méthodes à la fois (lutte intégrée) et la complémentarité entre les deux méthodes.

5.1- Les produits phytosanitaires utilisés

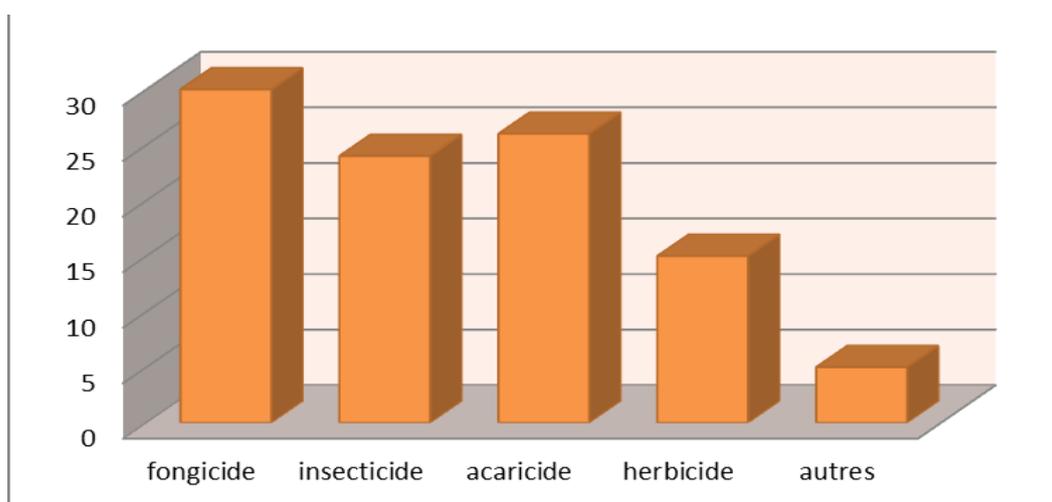


Figure 22: Les produits phytosanitaires utilisés dans la région d'étude

Selon la figure ci-dessus on constate que 30% des produits utilisés sont les fongicideet presque le même taux est constaté pour les insecticides et les acaricides; entre 24%-26%, les herbicides sont moins utilisés par rapport aux autres produits (en majorité c'est une lutte

traditionnelle). Reste à signaler que des agriculteurs utilisent d'autres produits comme les stimulants ou l'anti-stresse.

5.2- Provenance des produits phytosanitaires :

Selon l'enquête menée sur place, la majorité des agriculteurs achètent leurs besoins en matière de produits à l'extérieur de la wilaya, car le nombre de points de vente de ces produits est faible deux magasins privés et un étatique (CCLS). En Plus la disponibilité des produits demandés est presque nulle, ce qui oblige des agriculteurs à se déplacer hors zone pour assurer leurs demandes.

6-Utilisation des produits traditionnels:

Tableau N° 09:Utilisation de produits traditionnels

Type de maladie	Agent causale	Période d'apparition de la maladie	Organe attaqué	produits traditionnels utilisés dans le traitement			
				produit	Epoque d'utilisation	Organe traité	efficacité
<i>Boufaroua</i>	Acariens	Printemps- été	-Tronc -fruit	-Chaux -Soufre	Au moment de la nouaison	-Fruit -tronc	moyenne
<i>El assla</i>	pueron	Printemps	-Tige et feuille	-extrait de l'ail -extrait de piment rouge -Bouillé d'urticaire	Avant l'apparition de l'attaque	-Les feuilles et les tiges	Moyenne
	La mouche méditerranéenne	Automne	Fruit	extrait de piment rouge	Avant l'attaque	Toute la plante	Moyenne
	La cocheni	Toute l'année	palmes	poudrage de cendre	Après la récolte	Les palmes	Moyenne

	lle blanche			des palmes infestées par cet insecte			
Mildiou	Champi gnon	printem ps	Feuille	soufre	Au moment de culture	Les feuilles	Efficace
	Le myelois des dattes	Automn e	Fruit	poudrage de cendre (fumier de l'âne)	Avant la maturité des dattes	Les palmes	Efficace

Les visites menées dans la zone d'étude et les enquêtes qui sont réalisées à travers cette étude nous ont permis de formuler le tableau précédent, dont il ressort les considérations suivantes:

Pour les acariens, il est constaté que la majorité des agriculteurs s'accordent pour l'application de deux matières qui sont le soufre et la chaux. Le soufre détruit les **acariens** nuisibles au potager tels que les araignées rouges et il est un puissant répulsif contre les punaises et les **fourmis**.

Si la chaux est réputée pour être l'ami des arbres fruitiers, c'est tout simplement parce qu'elle est idéale pour débarrasser de façon naturelle les troncs de la vermine. Il suffit de brosser l'écorce des arbres puis de badigeonner les troncs d'un lait de chaux. Champignons, insectes divers et même les larves n'y résisteront pas. Ce traitement naturel à la chaux est important parce qu'il limite du même coup la contamination des fruitiers par les parasites responsables de bien des maladies. Un traitement hivernal tous les deux ans suffit pour avoir des poiriers, pommiers, cerisiers et autres en bonne santé. (Référence électronique²) La chaux est réputée pour ses propriétés bactéricides. Elle est d'ailleurs tout autant appréciée en tant qu'antiseptique. La chaux s'utilise pour éviter l'apparition, voire la multiplication de moisissures dans les endroits humides. (Référence électronique) (Photographie .15).



Photographie N°15: la chaux sur le tronc de palmier dattier (**ORIGINALE**)

Pour les insectes qui dominent la zone d'étude (le puceron, la mouche méditerranéenne), on a remarqué en général l'utilisation de la bouillie du Piment rouge et de l'ail, on peut citer en plus dans certain cas, que les agriculteurs utilisent souvent la bouillie d'urticaire comme produit de lutte contre ces insectes.

Les propriétés pesticides des composés volatils des *Allium* semblent considérables. Ces composés apparaissent donc comme potentiellement utilisables pour le contrôle des ravageurs tels que les insectes phytophages, les acariens, les nématodes. Ces composés pourraient être plus particulièrement utilisés en fumigation pour lutter contre les ravageurs des denrées stockées. Les Thiosulfinates et le Disélényure de diméthyle semblent être les plus intéressants insecticides. Cependant, étant donné l'instabilité des Thiosulfinates, les disulfures et le disélényure de diméthyle, plus stables, paraissent plus facilement utilisables et pourraient donc s'avérer être une bonne alternative au bromure de méthyle dont l'utilisation sera très prochainement interdite.

Les actions négatives des composés soufrés volatils des *allium* (les Thiosulfinates d'Alkenyl; les disulfures; les trisulfures; les Thiosulfonates d'Alkenyl) sur les insectes se divisent en actions comportementales et physiologiques (**ERIC et JAQUES,1997**).



Photographie N°16: la bouillie de l'ail sur l'aubergine et poivron (**ORIGINALE**)

Les Capsaïcinoïdes des piments permettent d'éliminer leurs prédateurs naturels. En étudiant des plants sauvages de piments, des chercheurs ont montré que *Capsicum* « se pimentait » en fonction de la densité de leurs ennemis : lorsque les insectes sont nombreux, les plants sont plus souvent pimentés et, lorsque les attaques fongiques se multiplient, encore plus piquants. Sans prédation, les piments sont plus doux.

Le piment peut servir à fabriquer un insecticide naturel. Pour l'obtenir, il suffit de piler finement 300 g (correspondant à six poignées de piment frais ou trois piments secs) puis de mélanger à deux litres d'eau. Le tout est bien secoué dans un récipient à couvercle étanche afin d'obtenir un mélange homogène (attention aux yeux). Ensuite, il faut procéder au filtrage. De l'eau savonneuse est ajoutée à la solution filtrée afin qu'elle se fixe sur les feuilles. On obtient ainsi un concentré à répandre immédiatement à l'aide d'un pulvérisateur ou d'un arrosoir à main. De l'avis des spécialistes, il s'agit là d'un puissant insecticide qui détruit en un délai très court les parasites.

Nous citons encore l'utilisation de laurier rose, de citronnier, de l'oranger, de bigaradier comme moyen de lutte contre les insectes;

Selon **BEZAZE GHANIA (2011)**, les feuilles de laurier rose contiennent des substances qui ont un effet dissuasif et peut être même répulsif à la prise de nourriture. Tout de même, les extraits des feuilles de laurier rose pulvérisés à faibles doses sont d'une toxicité aiguë et peuvent ainsi être considérés comme des acaricides. Les composés chimiques de laurier rose, inhibent la croissance chez les imago du criquet et par conséquent ont une influence sur la reproduction des suivants. (Photographie N°17)



Photographie N°17: Laurier rose (ORIGINALE)

De même pour les huiles et les poudres extraites du citronnier, de l'oranger, du pamplemoussier et du bigaradier exercent une toxicité plus ou moins importante vis à vis des insectes (HAMDANI, 2012).

Dans le cas des produits poudrés sur les sujets infectés (cendre de palmes infectées par la cochenille blanche, cendre de fumier de l'âne), l'utilisation est seulement réservée pour les deux espèces qui suivent; la cochenille blanche et les vers de datte.

En ce qui concerne les champignons, le soufre reste le pionnier des matières exploitées pour lutter contre ces ennemis.

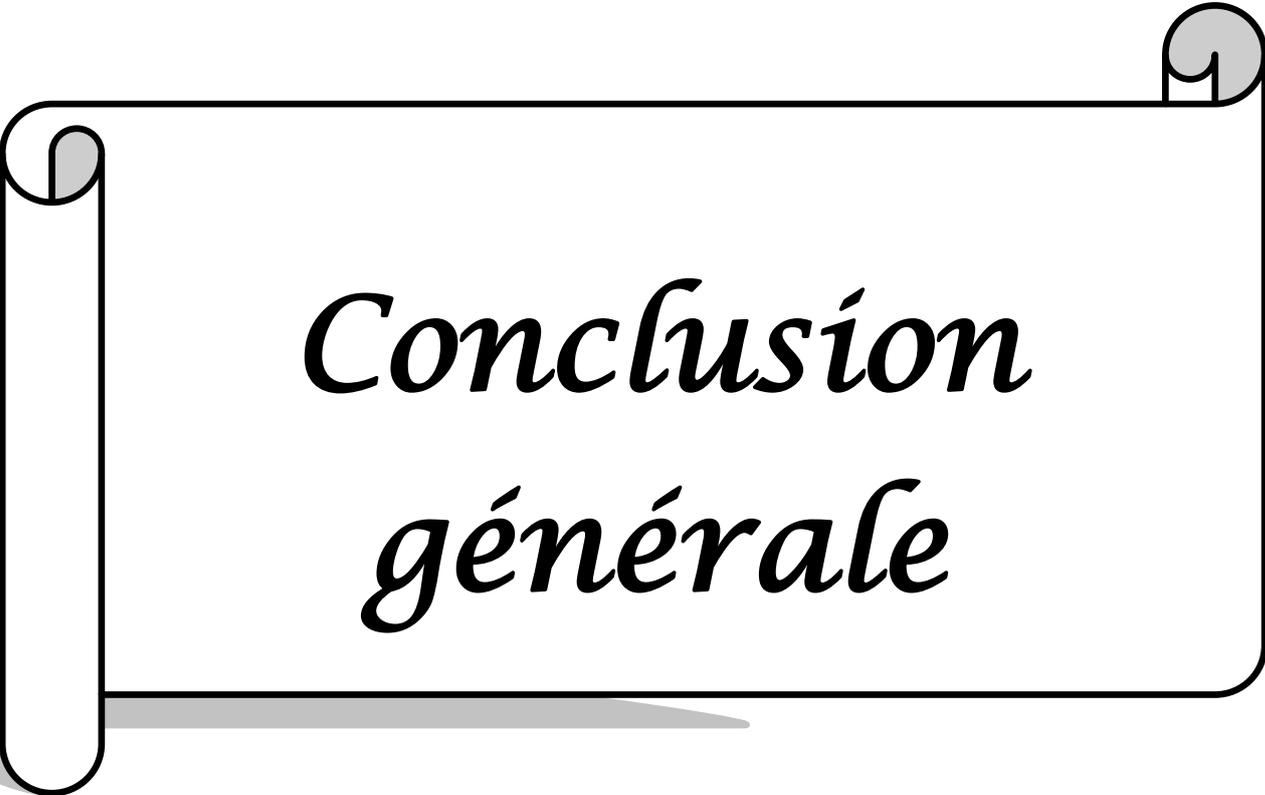
Le soufre est un fongicide naturel très efficace, une fois pulvérisé sur les végétaux, le soufre se transforme en vapeurs chargées de particules soufrées qui enveloppent littéralement les végétaux. Ces particules de soufre sont absorbées par les champignons responsables des maladies, comme l'oïdium, et provoquent leur destruction.

Ce phénomène d'évaporation s'appelle **la sublimation**. Il ne se déclenche qu'à la faveur d'une température élevée et d'une luminosité minimale. En effet, sous l'effet de la lumière du soleil, le soufre dégage cinq fois plus de vapeurs que par temps couvert et surtout, la sublimation ne s'active qu'à partir de 18°, avec des conditions optimales entre 23 et 25°.

Le soufre provoque alors un ralentissement de la croissance, voire une destruction, dudit champignon. Il s'agit là d'une réelle action de maîtrise et de réduction du développement de l'attaque cryptogamique, et qui, de surcroît, n'entraîne pas (sauf cas rares) le développement d'une génération de champignons résistants (ERIC et JQUES, 1997). (Photographie N°18)



Photographie N°18: Poudre de soufre (ORIGINALE)



*Conclusion
générale*

CONCLUSION GENERALE

la région d'El -Golea est considérée comme une région agricole de premier ordre depuis la période coloniale (surtout les agrumes et le rosier). Sans oublier les nouvelles spéculations telles que la céréaliculture, les cultures fourragères et la pomme de terre sous pivot, la vigne et l'arboriculture fruitière (poirier, pommier...etc.).

L'oasis d'El-Goléa est caractérisée par un système de culture spécifique (système de culture oasien), c'est l'agriculture en étages; les cultures maraichères offrent beaucoup d'avantages que ce soit pour l'arboriculture fruitière ou pour le palmier dattier (valorisation des sols salés et les eaux salées), fixation d'azote, lutte contre les mauvaises herbes..etc.). Ce système est accompagné d'un élevage ovin et caprin.

Cette situation agricole a obligé les paysans de cette région à utiliser les produits phytosanitaires traditionnels et chimiques et leurs mettre toujours en quête des meilleures solutions pour lutter contre les ennemis des cultures.

Cette étude a pour but de situer l'importance socio-économique des traitements phytosanitaires traditionnels appliqués dans la région d'El-Goléa, l'établissement d'un diagnostic de la situation actuelle et les perspectives d'évolution de ces traitements au niveau local.

L'étude proprement dite menée, a touché des agriculteurs et des vendeurs des produits phytosanitaires pour limiter une gamme variée de savoirs et savoir-faires en relation avec l'utilisation traditionnelle des produits phytosanitaires.

D'après l'étude, ces savoirs et savoir-faires, en relation avec la valorisation des produits phytosanitaires traditionnels, sont en voie de disparition dans la région d'El- Golea; due aux changements des habitudes alimentaires, les techniques modernes de production agricole et l'orientation vers l'agriculture intensifiée.

Toutefois, il existe plusieurs possibilités pour conserver et développer les produits phytosanitaires traditionnels locaux dans cette région.

Pour arriver à ces buts, certaines recommandations sont demeurées nécessaires :

- valorisation des variétés de toutes les cultures locales y compris les plantes utilisées comme moyen de lutte.

- Réalisation des études sur les vertus curatifs des produits traditionnels locaux utilisés contre les ennemis des cultures.
- Introduction de nouveaux savoir-faire afin d'améliorer l'efficacité et la qualité des produits locaux et la création d'unités de fabrication, ce qui permet à cette spéculation de contribuer au développement socio-économique de la région(création d'emplois; développement durable).
- Création de banques de données pour ces produits traditionnels locaux, afin de faciliter et de faire un maillon de continuité pour les futures études dans ce domaine et dans cette région.



Références bibliographiques

Références bibliographiques

- **ABABSA S, 1993.** Introduction au cours de socio-économie du développement durable des régions sahariennes, I.N.F.S/A.S, Ouargla, 113p.
- **AMELLAL H, (2009).** Aptitude technologique de quelques variétés communes de dattes : formulation d'un yaourt naturellement sucré et aromatisé. Thèse de Doctorat Université de M'hamed Bougara Boumerdes, 127p.
- **ATLAS, 2012.**
- **AZAIZIA M, KELLAL A, 1998.** Place de l'élevage ovin dans l'agriculture saharienne cas d'El Ménéa (W Ghardaïa). Mémoire d'ingénieur en agronomie 67 p.
- **BENJAMIN L ,2012.** Protection des cultures contre parasites, ravageurs et maladies ,131p.
- **BEZAZE GHANIA,2011.** effet du laurier rose (neriumoleander) sur le criquet migrateur(locustamigatoria) 148p
- **BLANCHET A, GOTMAN A, 2001.** L'enquête et ses méthodes : l'entretien Tours, Nathan Université. pp.40-50.
- **BOULGHITI M, ZENNOU M, 2001 .** Contribution à l'inventaire faunistique et floristique de Sebket EL Maleh (EL GOLEA). Mémoire d'ingénieur en agronomie 87p.
- **D.S.A,2016 .2017**
- **DADAMOUSA M L, 2007.** Les effets induits des différents programmes de développement agricole sur la préservation de l'écosystème saharien - cas de la région de Ouargla. Mémoire de Magister, Université Kasdi Merbah Ouargla, 113 p.
- **DUBIEF J, 1952.** Le vent et le déplacement du sable au Sahara. Ed : Institut des Recherches Sahariennes, Alger. Tome VIII. pp. 123-163.
- **ERIC THIBONT & JAEQUES AUGER,1997.** composés soufrés des allium et lutte contre les insectes, Acta botanica gallica. article.9p
- **HAMDANI DJILALI,2012.** Action des poudres et des huiles de quelques plantes aromatiques sur les paramètres biologiques de la bruche du haricot, Acamthoscelidesobrtractussay.(coloptera; Bruclindae) 126p
- **MARCEL M, MICHEL A ,ALAIN B, JACQUES B,1900.** Larousse AGRICOLE le monde agricole à XX siècle ,767p.
- **MICHEL BREUIL,2014 .** Dictionnaire des sciences de la vie et de la terre,557p.
- **ONM.** Office national de Météorologie Données climatiques de la région d'El Menia (2007-2016). ONM, 1pp.

- **QUIVY R, CAMPEHOUD L V,1995.** Manuel de recherche en sciences sociales, Paris, Dunod. pp 2-3.
- **REZIG A,2010.**Etude du régime alimentaire de la *Foulque macroule Fulicaatra* (linnaeus,1758)àChatt El Maleh(El Goléa)mémoire d'Ingénieur,77p.
- **SEBIHI A, 1996.** Contribution à l'étude de quelques paramètres de la qualité hygiénique et biochimique de quelques vinaigres de dattes de la cuvette de Ouargla. Mémoire d'Ingénieur d'Etat en Agronomie Saharienne. INAFS/AS Ouargla, 36 p.
- **SEBIHI A, 2014 .**Valorisation des produits du palmier dattier (*Phoenixdactylifera L*); source de promotion des produits de terroirs- Cas de la région de Ouargla . mémoire de Magister, 200p
- **TOUTAIN G, 1979.** Elément d'agronomie saharienne, de la recherche au développement, I.N.R.A, Ed JOUVE, Paris, 276 p.
- **Référence électronique :**
-**Google Eart;2017.**Consulté le 10/04/2017

Référence électronique 1: www.entomology.wisc.edu.oibc/nrs.htm ,le15/04/2017

Référence électronique 2 :www.biobest.be ,le 02/05/2017



Annexes

Liste des Annexes

N°	Titre du Annexe	page
01	Questionnaire	48
02	Quelques produits chimiques utilise dans la région d'étude	52

Annexe 01:

QUESTIONNAIRE

Numéro du questionnaire

Guide d'enquête :Questionnaire de l'enquête au prés des agriculteurs

Dans le cadre de la réalisation d'une étude sur les utilisations traditionnelles des produits à usage phytosanitaires, on vous demande de nous aidés à travers cette fiche d'enquête qui vous concerne comme agriculteur et qui contient un ensemble de questions ; vu l'importance de vos réponses pour cette étude, nous souhaitons bien de répondre strictement et avec beaucoup de pertinence afin d'achever notre étude.

Veillé agréé nos remerciements les plus distinctes

1-Localité

*type = urbaine rurale

Informations concernant le producteur

Age..... Sexe

2- Lieu de résidence

- Dans l'exploitation
- Dans le village
- Dans la commune
- Dans la wilaya
- Autres wilayas
- Si autre, précisez

3- Niveau d'instructionde l'exploitant :

- Analphabète
- École coranique

- Primaire
- Secondaire
- Universitaire

4- Fonction

- Agriculteur
- Commerçant
- Fonctionnaire
- Autre

5- La main d'œuvre**-Type**

- *Familiale
- *Permanente
- *Salariale

6-Identification de l'exploitation

- Localisation géographique

* commune

* village

7-Types de cultures produites ? Pour quoi ?

Cultures	Types de production (variété)	Source de la semence	Superficie cultivée	Type d'irrigation	Amendements utilisés et quantités qx/ha	rendement	Problèmes rencontrés Maladies et

								ravageur s
Palmiers								
Céréales								
Cultures maraich ères								
Arbres fruitiers								
Fourrag es								
Cultures condime ntaires								
Cultures médicin ales								
Autres								

8-Lutte phytosanitaire

Type de maladie	Agent causale	Période d'apparition	Organe attaqué	Type de traitement			
				Traditionnel	Chimique	physique	biologique

9-En cas d'utilisation de produits traditionnels, quels sont ces produits ?

10-Source de ces produits

11-Critère de choix

12- Culture traitée

13-Comment vous les appliqués sur les cultures ?

Type de maladie	Agent causale	Période d'apparition de la maladie	Organe attaqué	produits traditionnels utilisés dans le traitement			
				Quantité pratiquée	Epoque d'utilisation	Organe traité	efficacité

14- Disponibilité des produits phytosanitaires traditionnels

- Disponibles
- Indisponibles

Expliquer ?

15 -Utilisations du produit traditionnel

- Seul
- Mélangé avec d'autres produits ou substance

Pourquoi ?

16- Mode d'application

- aqueux
- Poudre
- autre

Pourquoi ?

17- Efficacité de ces préparations

- Efficace
- Moyennement efficace
- inefficace

18- Est ce que vous apportez des améliorations à ces produits ?

- Oui
- Non

Pourquoi ?

19- Utilisez-vous les produits chimiques ?

- Oui
- Non

Pourquoi ?

20- Quels sont vos suggestions ?

Annexe 02: Quelques produits chimiques utilise dans la région d'étude

Produit	Matière active	Le parasite traité ou la maladie traitée	Plant ou organe concerné	Dose utilisée	Période d'utilisée
Engeo	141g/l de thiametoxam et 106 g/l de lambda-cyhalothrine	Vers Gris (<i>Agrotis SP</i>)	Pomme de terre (tige, fruit)	0.2 litre par hectare	L'apparition des premières chenilles ou des premiers dégâts
Engeo		Pucerons	Pomme de terre (feuilles, tubercules)	200ml par hectare	
Ridomil Gold	4% de mfennoxx	Mildiou (<i>Phytophthora infestans</i>)	Pomme de terre (feuilles,	2.5Kg par	Jusqu'à la fin de la

	am et64% demancoze be		tige, tubercules)	hectare	culture
Score	250 g /l de difenocona zole	Alternariose(<i>Alternariasolani</i> <i>,Alternariaalternata)</i>	Pomme de terre(feuilles, tubercules)	0.3a0.5 l/ha	
Alpha					
Tradecorp	14% decalciumc hélaté a al'EDTA	Carence en calcium	Toutes les culture	3 fois a la dose de 2 kg/ha a intervall e de 10 jours le long du cycle (irriguer après épardag e)	Appliquer avant la période floraison
Boramine ca	8% Calcium,0. 21% Bore,5%Ac ide aminés	-La pourriture du poivron ,tomate -nécrose foliaire de la laitue -les brulures de la pointe de la fraise -maladies des tacheamères	Pommier ,poirier, agrumes,péché er ,abricotier,pas tique, tomate...ect	3 applicati ons a la dose de 300 a400 ml/100 l d'eau a in tervalle de 10 a15 jours	Stade développe ment vegétatif avant et après floraison et en période de froid

ملخص: جرد الأدوية التقليدية التطبيقية للمزروعات في منطقة المنية

إن الهدف من الدراسة الميدانية التي قمنا بها من خلال الزيارات التي برمجت والبحوث التي قمنا بها من أجل جمع المعلومات في منطقة المنية (بالضبط واحات حاسي القارة)، هو إعطاء صورة عامة وواضحة فيما يخص الوضعية الحالية لطرق المعالجة التقليدية للمزروعات في هذه المنطقة ودراسة العوائق والأخطار التي تواجه هذه التقنيات التقليدية المستعملة في محاربة أعداء المزروعات. كما تهدف كذلك إلى اقتراح حلول وبدائل لأجل الحفاظ على هذا الموروث وجعله أكثر ملائمة لظروف الحياة في هذه المنطقة. النتائج المتحصّل عليها أنه يوجد استعمال للتقنيات التقليدية منها ما هو فعال ومنها غير فعال وإنها أصبحت تشهد تناقص في المنطقة.

الكلمات المفتاحية: المنية، المزروعات، التقنيات التقليدية، أعداء المزروعات، المعارف المكتسبة

Résumé : Inventaire sur les traitements phytosanitaires traditionnels pratiqués dans la région d'El-Goléa

Le but de notre présente étude réalisée à travers les visites programmées et les enquêtes menées pour collecter le maximum d'informations dans la zone d'El-Goléa (les palmeraies de Hassi El Gara). C'est de donner une vue générale et claire en ce qui concerne l'état actuel des traitements phytosanitaires traditionnels pratiqués dans cette zone et l'étude des obstacles et des dangers qui menacent l'existence de ces techniques traditionnelles utilisées dans le but de lutter contre les ennemies de cultures. Les résultats obtenus indiquent qu'il y a toujours l'utilisation de ces traitements qui sont efficaces pour certains et inefficaces pour d'autre. Ce qui a conduit à leur distinction dans la région d'El-Goléa.

Abstract: Inventory of treatment traditional pratique in the area of El Menia.

The objective of field study which we have done through scheduled visits and researchs we have done to gather information's in the area of El Menia ,exactly in Hassi El Gara oases is to give a general and clear picture in terms of current status of traditional treatment methods of crops on this area and study obstacles and dangers facing this traditional technique used to combat the enemies of plantations .It also aims to propose solutions and alternatives to preserve this legacy and make it more suitable for the conditions of this region .Through this study we have deduced that there is the traditional treatment which there is one very effective and one other one not effective and it become not use that much in this area.

Key words: El-Goléa , Plantations, Traditional treatment , The enemies of plantations, analysis