

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur Et de La Recherche Scientifique

Université de Ghardaïa



جامعة غرداية

كلية العلوم الطبيعية و الحياة

وعلوم الأرض

قسم العلوم الفلاحية

Faculté des sciences de la nature et
de la vie et des sciences de la terre

Département des
sciences agronomiques

Mémoire en vue de

L'obtention du diplôme de Master académique en sciences agronomique

Spécialité : Protection des végétaux

Enquête des problèmes phytosanitaires dans l'ancienne oasis d'EL Ménée (W. Ghardaïa)

Présenté par

Abdelmalek khédidja /Bousba zohra

19/06/2019

Devant le jury

Président	Mr. SEDINE.SE	M.C.A	Univ.Ghardaia
Encadreur	Mr. HOUICHITI .R	M.C.B	Univ.Ghardaia
Examineur	Mr.ZERGOUN.Y	M.A.A	Univ.Ghardaia

Année Universitaire : 2018/2019



Remerciements

C'est avec l'aide de Dieu tout puissant, que ce modeste projet a pu être réalisé, Dieu qui nous a donné fois, raison et lucidité.

Dieu Merci.

Nos sincères remerciements sont exprimés agréablement à notre encadreur Mr. HOUICHTI Rachid, pour avoir accepté de nous encadrer et d'avoir été patient et compréhensif.

Nos sincères remerciements au Directeur de l'université Mr : BÈCHKI Lazhar et doyen de la Faculté des SNV Mr. KHÈNE Bachir et le chef du Département des sciences agronomiques Mr : ALIOUA Yousef.

.Nos enseignants, nous leur exprimons nos vifs remerciements.

Ensuite, nous adressons notre profonde reconnaissance spécialement à Mme : MEHANI Mouna, CHEHMA Saïda, ARABA Fatna, BAZINE Meriem, MELLOUK Salima, Mr : SIBIHI Abdelhafid, MEBARKI Med Tahar, ZERGOUN Yousef, MOUSSA OUALI Bakir et SADINE SalahEddine.

Un merciement particulier s'adresse aux agriculteurs qui nous ont permis l'accès à leurs exploitations, surtout à Mr :HAMZA BOUHAFS ET ABDELMELEK ABDELHAFID

Merci

A tous ceux qui nous ont aidés de près ou de loin à réaliser ce travail, nous disons

Merci.





DEDICACES

Je dédie ce travail à

Mes chers parents (maman et papa)

*Je ne trouverai jamais de mots pour vous exprimer mon profond
attachement et ma reconnaissance pour l'amour,
la tendresse et surtout pour votre présence
dans mes moments les plus difficiles*

*A mes chère frères : Moustapha, Rachid et Lamin
A mes chères sœurs : Fatima et la lumière de mes yeux Souad*

A ma chère grand-mère

*A mes cousins : Maroa, Tahar et Bouchra , salima, tita, ahmad et chaima et les filles
de ma tante : Souhila , fatna , Djahida, Nadjat , wafa*

Je dédie ce travail à

*A mes très chers oncles et tantes Surtout l'oncle décédé Cher à mon cœur : Bachir
que Dieu ait pitié de son âme*

A toute la famille BOUSBA pour leurs encouragements continus

Sans oublier la famille CHikhaoui

*A mes très chers amis : maryam , Nousseiba, Souad , zoubida, Samia , Hafsa, Yasmin ,
, Somia, Manal, , Safa , , Souraya , houda*

Bijoux de ma vie DOUDJA ET ZOUBIDA

Pour chaque personne qui m'a appris durant ma vie scolaire et universitaire

*Enfin, je le dédie à mes collègues de master II protection des végétaux de
promotion : 2018-2019*

Zohra





DEDICACE

Je dédie ce travail à

Mes chers parents (Maman et Papa)

*Je ne trouverai jamais de mots pour vous exprimer mon profond
attachement et ma reconnaissance pour l'amour,
la tendresse et surtout pour votre présence
dans mes moments les plus difficiles
A mes chères sœurs : Amina, Meriem*

A ma chère grand-mère

Je dédie ce travail

*A toute la famille **ABDELMALEK** pour leurs encouragements continus*

*A mes très chers amis : Zoubida, Zohra , Nousseiba, Souad, Meriem, Hoda, Zozo,
Saliha, Hafsa, Cate, Manel.*

Etoile de ma vie Rona

*Un grand merci pour le superviseur de ce travail Monsieur : **Houichiti Rachid***

Pour chaque personne qui m'a appris durant ma vie scolaire et universitaire

*Enfin, je le dédie à mes collègues de promotion : **2019-2020***

Doudja



Liste des Abréviation

Abréviation	Signification
°C	Degré Celsius
O.N.M	Office nationale de météorologie
D.S.A	Direction des services agricoles
Qtx	Quintaux
H.R	Humidité relative
VMV	Vitesse moyennes de vent
Coch	Cochenille blanche
Bouf	Boufaroua
Pyr	Pyrale des dattes
Moin	Moineaux
Cérat	La cératite des agrumes
Min	La mineuse des agrumes
Puce.	Puceron
Esca.	Escargot
Mois.	Moisissure verte et bleue
Enro.	Enroulement des feuilles
Jaun.	Jaunissement et dessèchement des quelque feuilles
C. fer	Carence en fer
Craq	Craquèlement sur les fruits

Liste des tableaux

Tableau N°	Titre du tableau	Page
01	Représente la température moyenne enregistrée pour l'année (2008-2017)	09
02	Représente la pluviométriques enregistré pour l'année (2008-2017)	09
03	Représente le taux d'humidité relative enregistré pour l'année (2007-2016)	10
04	Représente les valeurs des vitesses moyennes mensuelles du vent enregistré pour l'année (2008-2017)	10
05	Superficies et productions des cultures dans la Daïra d'El Ménéea (2017)	11
06	Présente les effectifs des élevages pratiqués	11
07	Présentation des exploitations enquêtées	14
08	Liste des ravageurs des cultures rencontrés	19
09	Les maladies rencontrées	30
10	Espèces de mauvaises herbes rencontrées dans les exploitations	36

Liste des figures

Figure N°	Titre de la figure	Page
01	Position géographique d'El-Goléa	07
02	Brise-vent bien entretenus(A) et Brise-vent plus ou moins dégradés(B)	18
03	Cochenille blanche sur les folioles du palmier dattier	20
04	Dégâts des moineaux sur la culture du blé	23
05	les piqures de la cératite	24
06	chutes précoces et pourriture de fruit	24
07	Piège à base du vinaigre, du sucre et de l'eau	25
08	Piège à base du gasoil et de l'eau	25
09	Dégâts de la mineuse des agrumes sur les feuilles de citronnier (à gauche) et de l'oranger (à droite)	26
10	Piège utilisé contre La mineuse des agrumes	26
11	Dégâts dus au puceron noir sur la fève	27
12	Escargot dans la palmeraie	28
13	Taux de présence des ravageurs rencontrés	29
14	Les dégâts des moisissures vertes et bleues remarqué sur les oranges	31
15	Etat d'une exploitation après le nettoyage	31
16	Jaunissement et dessèchement des quelque feuilles a cause de froid	33
17	Jaunissement des feuilles d'oranger à cause de carence en fer	34
18	Amendement organique sur les arbres fruitiers	34
19	Craquèlement des fruits d'oranger	35
20	Taux de présence des maladies rencontrés	36
21	Chiendent(<i>Cyndon dactylon</i>)	37
22	Diss (<i>ampelodemos manritana</i>),	37
23	Laiteron des champs (<i>Sonchus asper</i>)	38
24	Chardon des champs (<i>Cirsium arvense</i>)	38
25	Prèle des champs (<i>Equiselum arvense</i>)	38
26	Ortie(<i>Urtica diolca</i>)	39

Table des matières

INTRODUCTION	01
CHAPITRE I : DEFINITION DE QUELQUES CONCEPTS DE BASE	
I.1. Oasis	03
I.2. palmeraie	03
I.3. problèmes phytosanitaires (Ennemis des cultures)	04
A -maladie	04
B -Ravageur	04
C - Mauvaise –herbe	05
CHAPITRE II : Présentation de le zone d'étude (Daïra d'EL Ménéea)	
1. Situation et limites géographiques de région.	06
a) Coordonnées géographiques	06
b) Limites Géographiques	06
2. Le milieu physique	07
2.1. Hydrologie de la région d'El Ménéea	08
2.1.1. Nappe phréatique	08
2.1.2.Nappe albienne	08
2.2. Qualité de l'eau	08
3. Données climatiques de la région d'El-Ménéea	08
A) Température	09
B) Pluviométrie	09
C) Humidité relative de l'air	10
D) Vent	10
4. Secteur agricole	11
4.1. Productions animales	11
4.2. L'ancienne oasis d'EL Ménéea	12
CHAPITRE III : Méthodologie de travail	
1.Méthodologie de travail	13
2.Méthodes d'enquêtes	13
3.Echantillonnage	13

CHAPITRE IV :Résultats et discussion	
I. Présentation de l'exploitation	16
I.1. Les cultures existantes	16
I.1.1. Le palmier dattier	16
I.1.2. L'arboriculture fruitière	16
I.1.3. La culture maraichère	17
I.1.4. La culture fourragère et céréalière	17
I.2. Les élevages existants	17
I.3. L'eau d'irrigation	17
I.4. Nature du sol	18
I.5. Les brise-vents	18
II. Les problèmes phytosanitaires rencontrés	18
II.1. Ravageurs	18
II.2. Maladies rencontrées	29
II.3. Mauvais herbes	36
CONCLUSION	40
REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUES	42
ANNEXE	44

Introduction

Introduction

Introduction

L'agriculture des oasis sahariennes est basée sur la culture du palmier dattier, souvent associée à d'autres cultures comme celles des arbres fruitiers, du maraichage, des céréales et des fourrages. Ces différentes cultures occupent différentes strates et forment ce qu'on appelle l'agro-écosystème oasien.

L'oasis d'El Ménée (appelée également El Goléa) est parmi les plus importantes oasis sahariennes en Algérie, connue pour sa production de dattes et de fruits. Cette région fait l'objet d'un développement agricole considérable, matérialisé par l'extension des superficies agricoles, néanmoins, les anciennes palmeraies gardent toujours leur importance agricole en raison de la diversité des cultures pratiquées (Ramade F, 1984). En fait, ces cultures sont exposées à divers problèmes phytosanitaires qui influent négativement sur les productions et sur les rendements.

La présente étude s'intéresse aux problèmes phytosanitaires qui caractérisent l'agriculture au niveau de l'oasis d'El Ménée. La problématique développée peut être formulée selon l'interrogation suivante :

Quels-sont les différents problèmes phytosanitaires existants au niveau de l'oasis d'El Ménée ?

L'Hypothèse suivie indique qu'au niveau de la zone d'étude, plusieurs types de problèmes phytosanitaires existent et que ces derniers comprennent des ravageurs, des maladies et des mauvaises-herbes.

Les objectifs du travail sont :

1. Identifier les problèmes phytosanitaires dans la zone d'étude,
2. Analyser les dégâts sur les cultures,
3. Etudier les moyens de lutte pratiqués.

Cette étude a été faite sous forme d'enquêtes au niveau des exploitations agricoles de l'oasis d'El Ménée. Des informations complémentaires ont été collectées auprès des services agricoles de la daïra d'El Ménée. L'échantillon étudié comprend treize exploitations aléatoirement choisies et réparties sur les différentes parties de la zone d'étude. Les enquêtes ont été effectuées au cours de la période allant du mois de décembre 2018 à la fin du mois de février 2019.

Introduction

Ce mémoire est organisé en cinq chapitres. Le premier chapitre présente une définition de quelques concepts de base. Le deuxième, est une synthèse bibliographique sur les principaux problèmes phytosanitaires connus dans les anciennes oasis. Le troisième chapitre est dédié à la présentation de la zone d'étude. Le quatrième chapitre présente la méthodologie de travail. Enfin, le cinquième et dernier chapitre est réservé à la présentation et à la discussion des résultats obtenus.

Synthèse

Bibliographique

CHAPITRE I : Définition de quelques concepts de base

CHAPITRE I : Définition de quelques concepts de base

I.1. Oasis

L'oasis est un espace anthropisé et cultivé au sein d'une vaste zone aride voire désertique. On trouve les oasis dans la plupart des grandes régions sèches du monde : dans le Sahara, au Maghreb comme au Sahel, au Moyen-Orient, sur la côte ouest de l'Amérique latine et en Asie centrale. Étant donné la grande diversité des oasis et les différentes façons de les définir **(Bernad, 1984)**, il est difficile de connaître avec précision les superficies qu'elles occupent dans le monde. On estime cependant qu'environ 150 millions de personnes vivent dans les oasis **(Toutain, 1989)**.

Les oasis ont été définies et caractérisées suivant différentes approches : géographiques bioclimatiques, agronomiques et socio-économiques. De point de vue géographie, l'oasis est un îlot de survie et de prospérité dans un milieu aride. Sur le plan bioclimatique, il s'agit d'un microclimat créé par l'homme en milieu aride et constitué de cultures en étages. Enfin, sur le plan agronomique, il s'agit d'un agro-système intensif établi dans un espace isolé **(Kateb et Idder, 2017)**.

I.2.–Palmeraie

La notion de palmeraie est parfois synonyme de plusieurs jardins ou exploitations, qui se présentent en continuité. Parfois, il est synonyme d'une simple exploitation. La palmeraie ou le verger phoenicicole, est un agro-système particulier à trois strates. La strate arborescente est la plus importante, elle est représentée par le palmier dattier: *Phoenix Dactilifera*. La strate arborée est composée d'arbres fruitiers comme le figuier, le grenadier, le citronnier, l'oranger, la vigne, le mûrier et l'abricotier. Nous retrouvons également les arbres d'acacias, de tamarix et des arbustes comme le rosier. Enfin, la strate herbacée est constituée par les cultures maraîchères, fourragères, céréalières et condimentaires **(Teggar, 2014)**.

CHAPITRE I : Définition de quelques concepts de base

I.3. problèmes phytosanitaires

Les problèmes phytosanitaires, appelés aussi « ennemis des cultures », sont des organismes vivants qui attaquent les plantes cultivées et sont susceptibles de causer des pertes économiques. La notion d'ennemis de culture s'oppose à celle d'auxiliaires de culture, organismes vivants qui contribuent à limiter l'action des premiers.

Les problèmes phytosanitaires comprennent l'ensemble des ennemis des cultures et se répartissent en trois grandes familles : les agents pathogènes, qui cause les maladies des plantes, les ravageurs, prédateurs ou parasites des plantes et les mauvaises herbes qui concurrencent les plantes cultivées (**Jean et al,2011**).

A. Maladie de plante

Une maladie de plante peut-être définie par une succession de réponses invisibles des cellules et des tissus, suite à l'attaque d'un micro-organisme ou à la modification d'un facteur environnementale, qui provoquent des bouleversements de forme, de fonction ou d'intégrité de la plante. Ces réponses peuvent induire une altération partielle, voire la mort de la plante ou de certaines de ses parties, des milliers de maladies affectent les plantes. En moyenne, chaque type de plante peut être affecté par une centaine de maladies. Des pathogènes peuvent avoir comme spectre d'hôte quelque dizaines, voire des centaines d'espèces végétales. Les maladies des plantes sont parfois regroupées par type des symptômes : pourriture, flétrissement, taches foliaires, rouilles. (**Jean et al,2011**).

Les maladies sont subdivisées également par type d'organe qu'elles affectent. Nous avons les maladies racinaires, les maladies des tiges et les maladies foliaires. En fonction de la plante affectée on distingue les maladies des cultures maraichères, des grandes cultures et des arbres fruitiers. Mais, le critère le plus utile reste la classification par le pathogène responsable de la maladie. L'avantage de cette dernière classification réside dans le fait qu'elle permette de déterminer la cause de la maladie, son probable développement, les risques d'épidémie et les mesures de contrôle à prendre.

B. Ravageur

Le ravageur, est un animal qui commet des dégâts importants sur une plante ou sur des denrées, le plus souvent dans le but de se nourrir (**Clemeht et al ,1981**). On regroupe sous le terme "ravageurs" les insectes, les acariens et les nématodes qui s'attaquent aux cultures. Les dommages peuvent affecter les plantes pendant leur croissance ou bien les produits entreposés.

CHAPITRE I : Définition de quelques concepts de base

Les dommages sont de plusieurs types, on distingue :

- La consommation des feuilles et des fruits (les chenilles)
- La succion de la sève (les pucerons)
- L'attaque des racines (nématodes)
- La transmission des pathogènes (pucerons vecteurs de bactéries et de virus)

C. Mauvaise-herbe

Toutes les espèces qui s'introduisent dans les cultures sont couramment dénommées « adventices » ou mauvaises herbes. Bien que généralement employés dans le même sens, ces deux termes ne sont pas absolument identiques: pour l'agronome, une « adventice » est une plante introduite spontanément ou involontairement par l'homme dans les biotopes cultivés une mauvaise herbe est toute plante qui pousse là où sa présence est indésirable. Le terme de « mauvaise herbe » fait donc intervenir une notion de nuisance, et dans les milieux cultivés en particulier, toute espèce non volontairement semée est une « adventice » qui devient « mauvaise herbe » au delà d'une certaine densité, c'est à dire dès qu'elle entraîne un préjudice qui se concrétise, en particulier, par une baisse du rendement. L'amélioration de la production agricole doit être accompagnée d'une lutte efficace contre les adventices, d'où la nécessité de la connaissance approfondie de cette flore (**Karkour, 2012**)

La mauvaise herbe dans un agro-système est une plante qui est en concurrence avec la plante cultivée. Cette concurrence concerne l'espace vital, la lumière, l'eau et les éléments minéraux. Cependant, d'après (**Brahimi et Keziz, 2018**), les écologistes voient les mauvaises herbes comme utiles, car elles stabilisent le sol et réduisent ainsi l'érosion éolienne et hydrique. Pour eux, toute plante quel que soit l'endroit où elle pousse, joue un rôle avec des aspects positifs. (**F.A.O, 2014**), considère certains adventices comme une alimentation humaine. Certaines adventices possèdent également des vertus médicinales ou elles sont utiles par leur apport en humus, le nectar utilisé par les abeilles et éventuellement le refuge assuré pour les insectes utiles.

CHAPITRE II : Présentation de le zone d'étude (Daïra d'ELMénéa)

CHAPITRE II : Présentation de le zone d'étude (Daïra d'EL Ménéa)

1- Situation et limites géographiques

La ville d'El Ménéa (El-Goléa) est à 270 km au Sud de la ville de Ghardaïa, chef-lieu de lawilaya. Elle se situe au centre du Sahara Algérien (figure n°1)et distante d'environ 950 km au sud d'Alger. Elle se trouve sur l'oued Sougueur, bordé à l'ouest par les dunes du grand erg occidental.

a) Coordonnées géographiques

Les coordonnées géographiques d'El Ménéa sont comme suit :

- Altitude: 397 m
- Longitude : 2°87 Est
- Latitude : 30° 57 Nord

b) Limites Géographiques :

Les limites géographiques d'El Ménéa sont comme suit :

- Au Nord : Chebket M'Zab
- Au Sud : Plateau de Tademaït
- A l'Est: Hamada d'Ouargla

A l'Ouest: Grand Erg Occidental(**Bahmani, 1987**).

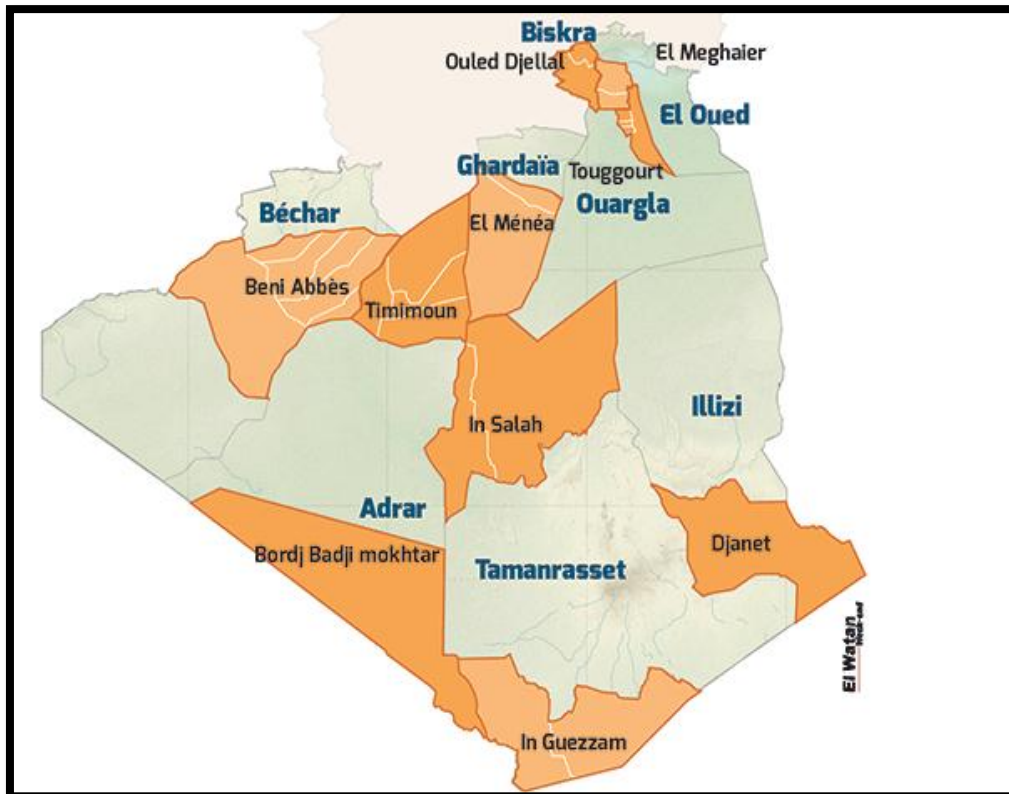


Figure1: Situation géographique de la région d'El-Ménia (dmalgerie.com)

2 . milieu physique

A. sol

Les sols d'El Ménéa ne sont pas des sols au sens agronomique du terme. Ce sont des sols Sablés, plus ou moins calcaires et riches en sels minéraux. Ces sols sont hydromorphes, condition faisant obstacle à l'exploitation agricole (**Bahmani, 1987**). En dehors de la palmeraie, sur les plateaux, l'érosion éolienne décape la terre fine et ne laisse en surface que les éléments grossiers (dits Reg).

Au niveau de la pleine alluviale (la palmeraie), les apports sont assez homogènes et caractérisés par une granulométrie assez grossière : sable fin et sable fin légèrement limoneux.

En profondeur la variabilité est plus grande, on observe des niveaux granito – caillouteux et des niveaux argileux. La pédogenèse est dominée par l'action de la nappe phréatique assez chargée de sels. Ceci se traduit par des phénomènes d'hydromorphie et d'halomorphie (**Belragueb,1996**).

CHAPITRE II : Présentation de la zone d'étude (Daïra d'ELMénéa)

2.1. Hydrologie de la région d'El Ménéa

2.1.1. Nappe phréatique

Cette nappe est superficielle, elle se trouve dans les formations du quaternaire. Elle bénéficie des eaux collectées par l'oued Sougueur, qui prend sa source de l'Atlas saharien et se perd ensuite dans les dunes de l'erg occidental. Le lit de ce oued réapparaît au nord d'ELMénéa à la limite de l'erg et du massif calcaire du M'Zab.

Au Nord de l'oasis, au niveau du quartier de BelBachir, la nappe est à 1,40 m de profondeur. Elle remonte progressivement vers le sud à des profondeurs inférieures à 1m, jusqu'à atteindre 0,7m au niveau du commune de Hassi ELGara (**Meterfi, 1984**).

2.1.2. Nappe albienne

Cette nappe profonde est contenue dans les couches du continental intercalaire. Son eau est fossile, emmagasinée durant les périodes pluvieuses du quaternaire. Elle se trouve à une profondeur d'environ 200 m. La qualité de son eau est très bonne et le sens de son écoulement est généralement Nord-Sud (**Metrfi, 1984**).

2.2. Qualité de l'eau

Le bassin supérieur d'eau douce à une teneur en NaCl variant entre 3, 3g /l. Une profondeur maximale de 2m et un pH de 7. Le bassin inférieur à une eau salée avec un pH de 6,09 (**Bahmani, 1987**).

3. Données climatiques de la région d'El-Ménéa

Le Sahara est le plus grand des déserts mais également le plus extrême. Il est caractérisé par la faiblesse et l'irrégularité des précipitations et des amplitudes thermiques prononcées entre le jour et la nuit et entre les saisons. L'humidité relative de l'air est très basse, inférieure à 10% en milieu découvert, la sécheresse du climat se traduit par une rareté extrême de la végétation. (**Doumandji et Doumandji, 1994**).

CHAPITRE II : Présentation de la zone d'étude (Daïra d'ELMénéa)

A) Température :

La température est le facteur climatique le plus important, dont il faut examiner en premier lieu l'action écologique sur les êtres vivants. La température est un facteur écologique capital agissant sur la répartition géographique des espèces (**Dreux, 1974**).

En météorologie, la température est la valeur qui exprime la chaleur ou le froid de l'atmosphère ou de l'air ambiant (d'un lieu donné), mesurée de façon conventionnelle par un thermomètre et traduite en degrés.

Les températures moyennes enregistrées à EL Ménéa sont présentées dans le tableau n°01.

Tableau n°1 : Températures moyennes mensuelles enregistrées à El Ménéa (période 2008-2017)

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
M ten°C	10,32	13,51	18,08	21,61	26,97	31,74	34,97	33,97	30,86	22,78	15,38	10,05

Source: O.N.M Ménéa (2017)

D'après le tableau n°1, les températures enregistrées dans la région d'El Ménéa caractérisent le climat saharien. La température moyenne du mois le plus chaud est enregistré au mois de juillet, avec 34,9 °C. Par contre, la température moyenne du mois le plus froid est enregistré au mois de décembre, avec 10,05 °C.

B) Pluviométrie :

Les pluviométries sont caractérisées par leur volume, leur intensité et leur fréquence qui varient selon les lieux, les jours, les mois et aussi les années. La pluviométrie a une influence importante sur la flore et sur la biologie des espèces animales (**Mutin, 1977**). La pluviométrie moyenne enregistrée à El Ménéa est indiquée dans le tableau n°2.

Tableau n°02 : Pluviométrie moyenne à El Ménéa (Période 2008-2017)

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Cumul
P (mm)	10,83	0,85	1,99	0,37	4,85	0,48	0	0	1,15	4,2	0,94	0,82	26,48

Source: O.N.M Ménéa (2017)

Comme dans la majeure partie des régions arides, les précipitations sont très faibles à El-Ménéa. Les précipitations sont peu abondantes avec un cumul annuel égal à 2,20mm/an.

CHAPITRE II : Présentation de la zone d'étude (Daïra d'ELMénéa)

C) Humidité relative :

L'humidité peut influencer fortement sur les fonctions vitales des espèces (**Dreux,1980**). L'humidité relative agit sur la densité des populations en provoquant une diminution du nombre d'individus. Certaines espèces sont très sensibles aux variations d'humidité relative, celle-ci joue un rôle dans le rythme de reproduction de diverses espèces (**Dajoz ,1983**). **Les valeurs de l'humidité moyenne sont enregistrées dans le tableau n°3.**

Le tableau n°03 : Taux moyens d'humidité relative enregistrée à El Ménéa(Période 2007-2016)

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Moyenne
H.R%	54.8	45.4	39.3	33.3	29.1	24.7	22.8	23.6	32.4	42.4	50.2	60.1	38 ,17

Source: O.N.M Ménéa (2016)

L'humidité de l'air enregistrée dans la région d'El Ménéa est très faible, avec une moyenne annuelle de 38.17 %. Elle varie sensiblement en fonction des saisons de l'année. En effet, pendant l'été, elle diminue jusqu'à 22.8 % au mois de juillet, sous l'action d'une forte évaporation et des vents chauds ; alors qu'en hiver elle augmente et atteint une valeur maximale de 60.1 % au mois de décembre.

D) Vents :

Le vent est un phénomène continu au désert où il joue un rôle considérable en provoquant une érosion intense grâce aux particules sableuses qu'il transporte (**Ozenda,1983**). Le vent dans certains biotopes exerce une grande influence sur les êtres vivants (**Faurie et al,1980**). D'après **Dreux,1980**, le vent est un facteur secondaire, il à une action indirecte, en activant l'évaporation, il augmente la sécheresse. Les vents à El-Goléa, se manifestent particulièrement par le déplacement des sables, surtout entre les mois de novembre et d'avril (**Dubief, 2001**).Les valeurs des vitesses moyennes du vent enregistrées à El Ménéa sont indiquées dans le tableau n°04.

Tableau n°04 : Vitesses moyennes du vent à El Ménéa (Période 2008-2017)

Mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Moyenne
Vitesse de vent (m/s)	2,87	3,38	3,55	3,93	3,66	3,94	3,12	3,54	3,18	2,99	2,63	2,89	3,30

Source: O.N.M Ménéa (2017)

CHAPITRE II : Présentation de la zone d'étude (Daïra d'ELMénéa)

Les vents dans la région d'étude atteignent une vitesse maximale au mois de Juin avec une moyenne de 3.94m/s, et une vitesse minimale en novembre avec une valeur de 2.63m/s.

4. Secteur agricole

Le secteur de l'agriculture au niveau de la Daïra d'El Ménéa comprend plusieurs types de productions d'origine végétale et animale. Le tableau n°05 présente les principales cultures pratiquées et leurs productions

Tableau n°05 : Superficies et productions des cultures dans la Daïra d'El Ménéa (2017)

Cultures	Superficies/effectifs	Productions
Palmier dattier	(204 880 palmiers)	712 41qtx
Arbres fruitiers	(202 086 arbres)	
Céréales	1615ha	70 725qtx
Fourrages	1075 ha	51 385.40qtx
Pomme de terre	87 ha	26100 qtx

(DSA Ghardaïa,2019)

Le tableau n°05 indique que la culture du palmier dattier et celles des arbres fruitiers sont assez développées au niveau d'El Ménéa. Nous retrouvons également la culture de céréales qui occupe le 3^{ème} ordre d'importance et suivie par la culture des fourrages et de la pomme de terre.

4.1. Productions animales

Les productions animales dans la Daïra d'El Ménéa comprennent plusieurs spéculations. Le tableau n° 06 présente les effectifs des élevages pratiqués.

Tableau n°6 : Effectifs des élevages pratiqués à El Ménéa (année)

Elevages	Effectifs
Bovin	250 têtes
Caprin	65 000 têtes
Ovin	25 000 têtes
Camelin	4500 têtes

(DSA Ghardaïa,2019)

CHAPITRE II : Présentation de le zone d'étude (Daïra d'ELMénéa)

Le tableau n°06 montre que l'élevage dominant est celui des caprins, avec un effectif estimé à 65 000 têtes. L'élevage ovin vient en deuxième ordre d'importance, avec 25 000 têtes. En suite, nous retrouvons l'élevage camelin, dont les effectifs sont estimés à 4500 têtes. Enfin, l'élevage bovin est pratiqué mais avec un effectif plus faible, évalué à 250 têtes.

4.2. L'ancienne oasis d'EL Ménéa

L'oasis d'El Ménéa couvre une superficie de 318 ha. Elle est caractérisée par la culture du palmier dattier associé aux arbres fruitiers. Le nombre total des palmiers est estimé à 41 501 pieds. La production des dattes est évaluée à environ 45 511 qtx. Les arbres fruitiers sont souvent plantés en culture intercalaire entre les lignes du palmier. L'effectif total des arbres fruitiers est estimé à 14 281 arbres (DSA Ghardaïa, 2019)

Méthodologie
de
travail

CHAPITRE III : Méthodologie de travail

CHAPITRE III : Méthodologie de travail

1. Méthodologie de travail

Notre travail était basé sur la réalisation d'enquêtes au niveau des exploitations dans l'ancienne oasis d'El Ménée. Les principales étapes de notre travail sont présentées dans la figure n°2. Nous présenterons dans les paragraphes qui suivent la méthode d'enquête, l'échantillonnage et le guide d'enquête employé.

2. Méthode d'enquête

Nous avons établi un guide d'enquête qui permet d'identifier les différents types de problèmes phytosanitaires. Ce guide d'enquête (voire annexe n°1) se compose de deux parties. La première concerne la présentation de l'exploitation enquêtée et comprend les éléments suivants :

- Identification de l'exploitation et de l'exploitant
- Les cultures existantes
- Les élevages existants
- L'eau d'irrigation et la nature du sol

Quant à la deuxième partie du questionnaire, elle est réservée à l'identification des problèmes phytosanitaires, les dégâts observés et la lutte pratiquée. Les problèmes étudiés sont :

- Les ravageurs
- Les maladies
- Et les mauvaises herbes.

3- Echantillonnage

Nous avons réalisé nos enquêtes dans la région d'El Ménée, au niveau des anciennes palmeraies. Notre objectif était d'identifier les principaux problèmes phytosanitaires existants. Les exploitations enquêtées étaient choisies aléatoirement, en fonction de la présence du chef d'exploitation au moment de nos sorties sur terrain.

Les nombres des exploitations visitées est de 13 exploitations. Les informations générales sur ces exploitations sont présentées dans le tableau n°07

CHAPITRE III : Méthodologie de travail

Tableau n°07 : Présentation des exploitations enquêtées

Exploitation n°	Localisation	Superficie	Age de l'exploitant	Adresse de l'exploitant	Main d'œuvre employée
1	El Aquid Amirouche	1ha	85 ans	Dans l'exploitation	2-3 personnes
2	Hassi El Gara	1ha	77 ans	Dans l'exploitation	2 personnes
3	Rue des Moudjahidin	1ha	65 ans	Dans L'exploitation	1 personne
4	Badrian	1,5ha	80 ans	Dans l'exploitation	1personne
5	AouladZaid	1.5ha	63 ans	Dans l'exploitation	2 personnes
6	Oulad Aicha	1.83ha	89 ans	Dans l'exploitation	1 personne
7	Blbachir	2ha	99 ans	Dans l'exploitation	3 personnes
8	Taghit	2ha	70 ans	Dans l'exploitation	2personnes
9	Belbachir	2ha	62 ans	A l'extérieur de l'exploitation	1 personne
10	Tin Bouzide	2ha	89 ans	Dans l'exploitation	3 personnes
11	Hassi El Gara	2.25ha	95 ans	A l'extérieur de l'exploitation	3 personnes
12	Rue EL Quods	2,5	99ans	Dans l'exploitation	2 personnes
13	Belbachir	2.50 ha	61 ans	A l'extérieur de l'exploitation	1 personne

CHAPITRE III : Méthodologie de travail

Le tableau n°07 Indique que l'échantillon pris couvre diverses parties de l'oasis d'El Ménée. La superficie des exploitations visitées varie entre 1 et 2.50 ha. L'âge des exploitants varie entre 61 et 99ans. Pour la résidence, la majorité des agriculteurs habitent au niveau de leurs exploitations. La Main d'œuvre employée varie entre 1 et 3 personnes par exploitation. Nos enquêtes ont été effectuées au cours de la période allant du 21 décembre 2018 jusqu'à la fin du mois de février 2019.

En plus des informations collectées chez les agriculteurs, nous nous sommes présentés au niveau de la subdivision de l'agriculture de la Daïra d'El Ménée, afin de collecter des informations complémentaires sur le sujet de notre travail.

Résultat
Et
Discussion

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

HAPITRE IV : Résultats et discussion

I. Présentation de l'exploitation

I.1. Les cultures existantes

I.1.1. Le palmier dattier

Au niveau des exploitations enquêtées, la culture principale est le palmier dattier. Les variétés prédominantes sont DegletNour et Ghars. Nous retrouvons également d'autres variétés comme : Hmaira, Timjohart, Timadoual et Takerboucht, qui sont présentes dans toutes les exploitations de notre enquête. D'autres variétés rencontrées sont moins fréquentes, comme Chikh qui n'existe que chez un petit nombre d'agriculteurs.

. Ceci a été observé chez 70% des exploitations a une plantation irrégulière. Le reste des exploitations, soit 30% possèdent une plantation plus ou moins régulière en lignes. En fait, notre enquête était effectuée au niveau de l'ancienne palmeraie d'El Ménée et c'est pour cette raison que le palmier dattier domine la superficie des exploitations.

I.1.2. L'arboriculture fruitière

Après le palmier dattier, la culture la plus abondante est celle des arbres fruitiers. Ce type de culture est pratiqué chez 54% des palmeraies visitées. Les arbres fruitiers sont installés en culture intercalaire entre les palmiers. Les espèces fruitières rencontrées sont assez variées, nous avons rencontré 11 types d'arbres fruitiers sont : pêcher, prunier, abricotier, murier, figuier, grenadier, pommier, vigne, oranger, citronnier, mandarinier, pamplemoussier. Parmi ces espèces, les agrumes sont les plus dominants car elles existent chez 77% des agriculteurs visités.

Les espèces d'agrumes cultivées comprennent l'oranger, le citronnier, le mandarinier et le pamplemoussier. En deuxième ordre d'importance, nous retrouvons les arbres de prunier, d'abricotier, de figuier, de grenadier et de la vigne. D'autres espèces sont moins fréquentes, comme le pêcher, le murier et le pommier.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

I.1.3. La culture maraichère

Au cours de nos enquêtes, nous avons rencontré la culture de laitue, de l'épinard, du pois de la fève, de la carotte, de l'oignon, de l'ail, de l'aubergine, de la pastèque, du melon, de la coriandre, du persil et de la menthe. Les cultures maraichères sont pratiquées chez 70% des agriculteurs.

I.1.4. La culture fourragère et céréalière

Les cultures fourragères sont également existantes. Nous retrouvons les cultures d'orge, de blé dur, d'avoine et de la luzerne. Ce type de production est pratiqué chez 54% des exploitations.

2. Destination des productions

Selon les chefs d'exploitations enquêtés, la majeure partie des produits est destinée à l'autoconsommation. Cependant, certaines productions sont destinées à la vente, notamment les dattes de la variété DegletNour, Ghars, Timjohart, en plus des agrumes (oranger, mandarinier et le citronnier).

I.2. Les élevages existants

L'élevage pratiqué au niveau des exploitations de notre enquête est dominé par l'ovin et le caprin, élevés chez 70% des agriculteurs. Les effectifs varient entre 7 et 15 têtes/exploitation. L'élevage des volailles est également existant car pratiqué chez 39% des exploitations. Certains élevages sont destinés au marché, mais, l'autoconsommation est généralement la principale destination des produits de l'élevage.

I.3. L'eau d'irrigation

Les agriculteurs enquêtés utilisent des puits traditionnels comme source d'eau d'irrigation. La profondeur de l'eau souterraine varie entre 15 et 85m. Ces puits sont équipés de motopompes qui permettent l'irrigation. Au cours de nos visites sur terrain, nous avons constaté que l'eau d'irrigation est douce et de bonne qualité dans toutes les exploitations de notre enquête.

Dans toutes les exploitations que nous avons visitées, le mode d'irrigation pratiqué est l'irrigation par submersion. Cette technique classique engendre une grande consommation d'eau.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

I.4. Nature du sol

Le sol des exploitations est à dominance sableuse. Certains palmeraies possèdent un sol sablo-limoneux ou sablo- argileux. Nous constatons également la présence de pierres au niveau du sol.

I.5. Les brise-vents

Les brise-vents en palmes sèches sont utilisés dans 38% des exploitations de notre enquête. L'état des brise-vents est variable d'une exploitation à l'autre, certains sont assez bien entretenus, alors que d'autres sont plus ou moins dégradés (figure 2). Ces aménagements sont installés pour éviter les contraintes climatiques, notamment, les vents, les vents de sable et l'ensablement, qui peuvent endommager les cultures des palmeraies.

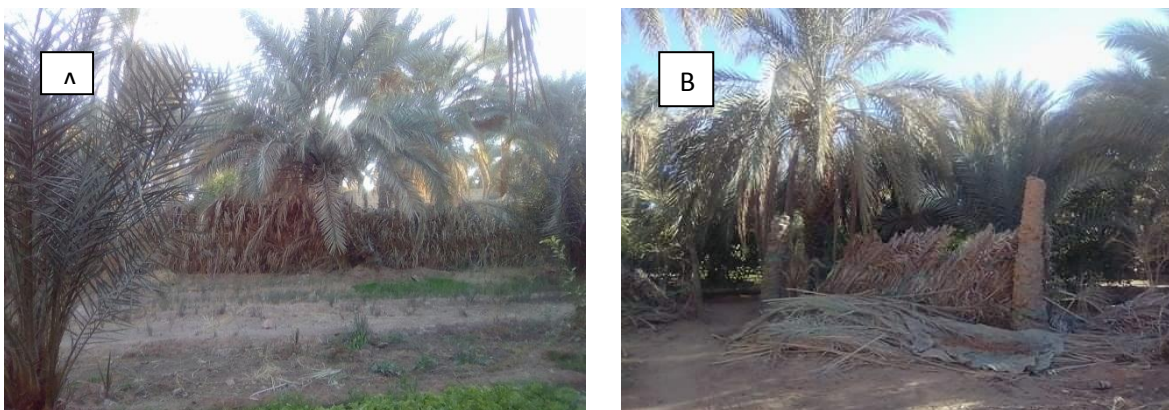


Figure n°2 :Brise-vents bien entretenus (A) et Brise-vents plus ou moins dégradés (B) (original, 2018)

II. Les problèmes phytosanitaires rencontrés

II.1. les ravageurs

Au cours de nos enquêtes au niveau des exploitations agricoles de l'ancienne oasis d'El Ménée, nous avons rencontré plusieurs espèces de ravageurs. Ces derniers causent des dégâts plus ou moins importants. Les espèces identifiées sont indiquées dans le tableau n°8. Nous essayerons d'analyser les résultats obtenus pour chaque ravageur, notamment, les dégâts observés et les moyens de lutte pratiqués.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

Tableau n°08: Liste des ravageurs des cultures rencontrés

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Plante hôte (plante attaquée)
Cochenille blanche	<i>Parlatoria blanchadi</i> .T	<i>dinysididae</i>	Palmier dattier
Boufaroua	<i>Oligonychus afrasiaticus</i> . M C. G	<i>Tetranychidae</i>	Palmier dattier
Pyrale de datte	<i>Ectomyelois ceratoniae</i> . Z	<i>pyralidea</i>	Palmier dattier
La cératite	<i>Ceratitis capitata</i> .W	<i>Tephritidae</i>	Agrumes
La mineuse des agrumes	<i>Phylloenistis citrella</i> .S	<i>Gracillariidae</i>	Agrumes
Moineau hybride	<i>Passer domesticus</i> x <i>P. hispaniolensis</i>	Passeridae	Céréale, palmier dattier et arbresfruitiers
Escargot	<i>Idélix anerse</i>	helicidae	Lalaitue et l'épinard
Le puceron noir	<i>Aphis fabae</i> .S	<u>Aphididae</u>	Cultures maraichères

II.1.1. La Cochenille blanche :

La cochenille blanche (*Parlatoria blanchadi*. T), est un insecte de la famille des *dianysididae* Elle attaque les folioles du palmier dattier, sur lesquelles elle forme une couche blanche. Le mâle est un insecte ailé de couleur roux-jaunâtre et de forme allongée, alors que la femelle a une forme ovulaire. La cochenille blanche est un insecte piqueur suceur qui enfonce son appareil buccal dans la plante et se nourrit de la sève.

II.1.1.1. dégâts

La cochenille blanche s'attaque aux folioles des arbres du palmier dattier, où elle forme une couche blanche sur les folioles (figure n°3). Cette couche constitue un obstacle aux échanges gazeux et à la lumière, ce qui réduit considérablement la photosynthèse. La diminution de la photosynthèse se traduit par une production insuffisante de sucres et la dégradation de la qualité des dattes. Les dégâts de la cochenille blanche ont été observés chez 70% des exploitations.



Figure n°3 : Cochenille blanche sur les folioles du palmier dattier (**original,2019**)

II.1.1.2. lutte pratiquée

Au cours de nos enquêtes chez les agriculteurs, nous avons remarqué que les moyens de lutte contre la cochenille blanche sont peu employés. En fait, nous avons constaté que certains exploitants procèdent au lavage des arbres atteints avec de l'eau. Ces pratiques ont été observées chez 23% des exploitations de notre enquête. Les mêmes exploitations utilisent parfois les insecticides, qui sont pulvérisés sur la couronne du palmier.

À propos de l'efficacité de ces pratiques, nous avons observé que les arbres traités et lavés sont relativement moins atteints que le reste des arbres. Selon les agriculteurs, l'absence d'une lutte conventionnelle contre la cochenille blanche est due aux coûts relativement élevés des traitements chimiques et des lutttes biologiques. Néanmoins, nous avons constaté également que les exploitants manquent de savoir-faire concernant la protection des cultures de façon générale.

II.1.2. Le Boufaroua

Le Boufaroua (*Oligonychus afrasiaticus*.M.C.G), est un acarien de la famille des Tetranychidae. L'adulte présente un corps presque glabre, de forme ovale et légèrement aplati sur sa face dorsale. Cet acarien possède une couleur jaune verdâtre à rose, il est pratiquement invisible à l'œil nu (0,22 - 0,44 mm de long). Les larves se nourrissent activement par piqûre de l'épiderme des tissus végétaux et des fruits constituent le stade le plus redoutable en raison des dégâts qui peuvent être occasionnés. En effet, les attaques peuvent se produire dès le stade nouaison et se poursuivent tout au long du stade grossissement des fruits.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

II.1.2.1. dégâts observés

Le boufaroua est responsable de dégâts assez importants au niveau des exploitations enquêtées. Ce ravageur est présent dans l'ensemble des exploitations. Nous avons constaté que les agriculteurs sont conscients de la nuisibilité du Boufaroua, étant donné sa présence sur les dattes, au contraire de la cochenille blanche. Sa présence est marquée par la toile qui couvre une partie des dattes au niveau du régime. Cette toile se charge progressivement par la poussière et par les grains de sable, ce qui couvre les dattes et empêche leur maturation. Enfin, le dessèchement des dattes attaquées et la dégradation de leur qualité les rendent impropres à la consommation.

II.1.2.2. lutte pratiquée

Pour lutter contre le Boufaroua, nous avons enregistré que les agriculteurs utilisent des moyens physiques et d'autres chimiques. Les méthodes physiques employées se résument au nettoyage des parties du régime attaqué par ce ravageur. Le nettoyage concerne également l'ensemble de la palmeraie, notamment, par le désherbage et l'élimination des débris végétaux. La lutte chimique pratiquée est basée sur l'application d'une solution composée de la chaux et du soufre, sur les régimes attaqués. La lutte chimique est appliquée chez 23% des exploitations. Les moyens physiques sont plus fréquemment utilisés, car adoptés par 62% des exploitations.

En fait, les moyens de lutte pratiqués semblent peu efficaces. La lutte n'est pas pratiquée de façon permanente, elle est plutôt occasionnelle. Nous avons constaté également que les agriculteurs sont réticents vis-à-vis de l'utilisation des acaricides. L'insuffisance de la lutte revient également aux coûts des traitements, jugés assez élevés et insupportables par les agriculteurs de notre enquête.

II.1.3. La pyrale de datte

La pyrale de datte (*Ectomyelois ceratoniae* Zeller), est un prédateur de la famille des pyralidea. Les vers sont de couleur blanchâtre à gris, alors que les larves sont de couleur crème ou rosâtre. Ses petits vers infestent la datte mûre et pondent leurs œufs à l'intérieur. Les larves laissant de petites granules d'excréments qui dégradent la qualité des dattes. A la sorties des papillons, des orifices sont laissés sur le fruit.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

II.1.3.1. dégâts observés

La pyrale de datte est présente chez l'ensemble des exploitations visitées. Ces attaques sont responsables de dégâts assez importants, car elle est à l'origine de la dégradation d'une assez grande partie de la récolte.

II.1.3.2. lutte pratiquée

Au cours de nos enquêtes, nous n'avons observé aucune lutte contre la pyrale de dattes. Les agriculteurs se contentent du triage des dattes dégradées et leur orientation vers l'alimentation animale. De toute façon, l'agriculteur arrive à vendre sa production, même si elle est infestée.

II.1.4. Les moineaux

Trois espèces de moineaux sont présentes dans la région d'étude et attaquent régulièrement les exploitations. Il s'agit du moineau le moineau hybride (*Passer domesticus x p .hispaniolensis*). Les moineaux appartiennent à la famille des (Passeridae). Ces oiseaux nuisibles s'attaquent aux fruits, aux dattes et aux graines et semences pour se nourrir et peuvent engendrer des pertes conséquentes.

II.1.4.1. Les dégâts observés

L'ensemble des agriculteurs visités se plaignent de la nuisibilité des moineaux. Ces oiseaux s'attaquent surtout aux dattes sur pied, qui sont dégradées de façon plus ou moins importante. L'attaque engendre également la chute d'une quantité non négligeable de dattes. La culture de céréales est aussi attaquée, notamment, aux moments du semis et de la maturation des grains (figure n°4).



Figure n°4 : Dégâts des moineaux sur la culture du blé (**original,2019**)

II.1.4.2. Lutte pratiquée

Aucun moyen de lutte n'est pratiqué contre les moineaux. Les agriculteurs se plaignent des dégâts occasionnés, mais, ils n'engagent aucun moyen de lutte. Nous pensons que ces agriculteurs peuvent utiliser des moyens de lutte comme épouvantail et les hauts – parleurs qu'ils émettent différents cris d'oiseaux en détresse ou de cris de prédateurs.

II.1.5. La cératite des agrumes

La cératite des agrumes (*Ceratitis capitata*) est un insecte de la famille des Tephritidae. L'adulte est une mouche dont la taille est de 4 à 5 mm, avec un corps jaune marqué de taches blanches, marron, bleues et noires. Cet insecte pénètre à l'intérieur des fruits des arbres fruitiers pour se nourrir, ce qui conduit à la pourriture des fruits attaqués.

II.1.5.1. dégâts observés

Au niveau des exploitations de notre enquête, nous avons constaté les attaques de la cératite des agrumes sur les arbres d'oranger et de mandarinier (figure n°5). Ce ravageur est présent chez 54% des exploitations. Les dégâts observés sont les piqures, les chutes précoces et la pourriture des fruits.



Figure n°5: les piqûres de la cératite
(original, 2019)



Figure n°6 : chutes précoces et pourriture de fruit

II.1.5.2. lutte pratiquée

La lutte contre la cératite des agrumes est basée sur l'installation des pièges. Ces pièges sont construits artisanalement par des bouteilles en plastique remplies de solutions composées de vinaigre, du sucre et de l'eau (figure n°07). Ces bouteilles sont ensuite ouvertes ou perforées dans leur partie supérieure, ce qui permet la capture des mouches. Des pièges similaires sont fabriqués avec des solutions à base du gasoil et de l'eau (figure n°08). Ces moyens de lutte semblent assez efficaces et permettent de limiter les dégâts.

La lutte pratiquée contre la cératite comprend également le nettoyage. Les fruits tombés sont ramassés et éliminés ou enfouis en profondeur. Les opérations de nettoyage sont effectuées de façon systématique, alors que les méthodes des pièges ne sont courantes que chez 15% des agriculteurs.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion



Figure n°7 :Piège à base du vinaigre, du sucre et de l'eau (original,2019)



Figure n°8 : Piège à base du gasoil et de l'eau (original,2019)

II.1.6. La mineuse des agrumes

La mineuse des agrumes (*Phylloenistis citrella*), est un insecte de la famille de *Gracillariidae*. Ce papillon, gris-blanc, mesure 4,5mm de long et 2mm de large. Il se déplace et se nourrit à l'intérieur des feuilles des agrumes. Sa présence est indiquée par les mines creusées dans les feuilles et c'est la larve qui est responsable des dégâts les plus importants.

II.1.6.1. dégâts observés

Au cours de nos enquêtes, nous avons observés les symptômes de présence de la mineuse des agrumes. Ces symptômes caractéristiques ont été constatés sur les feuilles des arbres d'oranger et de citronnier (figure n°9). En se nourrissant des tissus des feuilles, la larve creuse des mines au niveau des limbes. Nous avons remarqué que la mineuse préfère de s'attaquer aux jeunes

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

feuilles, qui s'enroulent suite aux attaques. Ces dégâts ont été observés chez 77% des exploitations



Figure n°09:Dégâts de la mineuse des agrumes sur les feuilles de citronnier (à gauche) et de l'oranger (à droite) (**original, 2018**)

II.1.6.2. Lutte pratiquée

Comme dans le cas de la cératite des agrumes, la lutte contre la mineuse est basée sur l'emploi des pièges (figure n°10). Ces pièges ont été rencontrés chez 15% des exploitants. Ces derniers sont peu conscients de la nuisibilité de la mineuse, surtout, que les fruits sont épargnés des attaques. En effet, seuls les ravageurs qui attaquent directement les fruits semblent attirer l'attention des agriculteurs.



Figure n°10 : Piège utilisé contre la mineuse des agrumes (**original, 2019**)

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

II.1.7. Le puceron noir

Le puceron noir (*Aphis fabae*), est un petit insecte de la famille des aphididés. La taille des pucerons varie de 2 à 3 mm de longueur. Le puceron parasite de nombreuses plantes cultivées, notamment, les cultures maraichères comme la fève et l'épinard. Ses dégâts sont souvent aggravés par l'apparition de fumagine, due au miellat sécrété par les pucerons.

II.1.7.1. dégâts observés

Dans le cadre de nos enquêtes, nous avons observé des attaques en colonies sur les nouvelles pousses et les jeunes feuilles des cultures de fève et des épinards (figure n°11). Ces attaques causent de grandes pertes de production, en raison du dessèchement provoqué par la succion de la sève. Ce ravageur a été rencontré chez 23% des exploitations visitées



Figure n°11 : Dégâts dus au puceron noir sur la fève (**original, 2018**)

II.1.7.2. lutte pratiquée

La lutte pratiquée consiste à l'installation de pièges constitués de bassines remplies d'eau savonneuse et placées au voisinage des parcelles cultivées. Ces moyens simples de lutte ne sont pas toujours efficaces, mais ça permet de réduire le nombre des pucerons. En fait, ce genre de lutte est rare, il n'est pratiqué que chez un seul agriculteur (soit 7% des exploitations).

Par ailleurs, pendant nos enquêtes, nous avons constaté la présence de la coccinelle (*Adalia bipunctata*), qui se nourrit des pucerons. Nous pensons que cet auxiliaire joue également un rôle dans la réduction des pucerons.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

II.1.8. Les escargots

L'escargot est un mollusque de la famille des hilicidae, classe des gastéropodes pulmonés. L'espèce mesure 2 à 4 cm de longueur (figure n°12). C'est une espèce phytophage, qui s'attaquent à certaines cultures pour se nourrir, notamment, la laitue, le chou, la carotte, les orties, le colza, et le pissenlit.



Figure n°12: Escargot dans la palmeraie (original, 2019)

II.1.8.1. dégâts observés

Au cours de nos enquêtes, nous avons constaté que les escargots s'attaquent essentiellement aux cultures de laitue et de l'épinard. Ce problème a été rencontré chez un seul agriculteur, mais, les dégâts semblent importants. Malgré l'importance des dégâts, aucune lutte n'est mise en œuvre contre les escargots.

De notre avis, la protection des cultures contre ce type de ravageurs est nécessaire. Ceci peut être réalisé à l'aide de méthodes culturales comme l'emploi de la culture du persil, plante détestée par les escargots, plantée autour des cultures sensibles. Egalement, des barrières sèches peuvent être installés au bord des parcelles sensibles.

▪ Taux de présence des ravageurs

Nous avons essayé d'établir une analyse comparative sur les taux de présence des ravageurs, afin de ressortir les espèces les plus abondantes. Les taux de présence des différents ravageurs rencontrés au cours de nos enquêtes ont été analysés à l'aide d'un graphique à histogrammes (figure n°13).

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

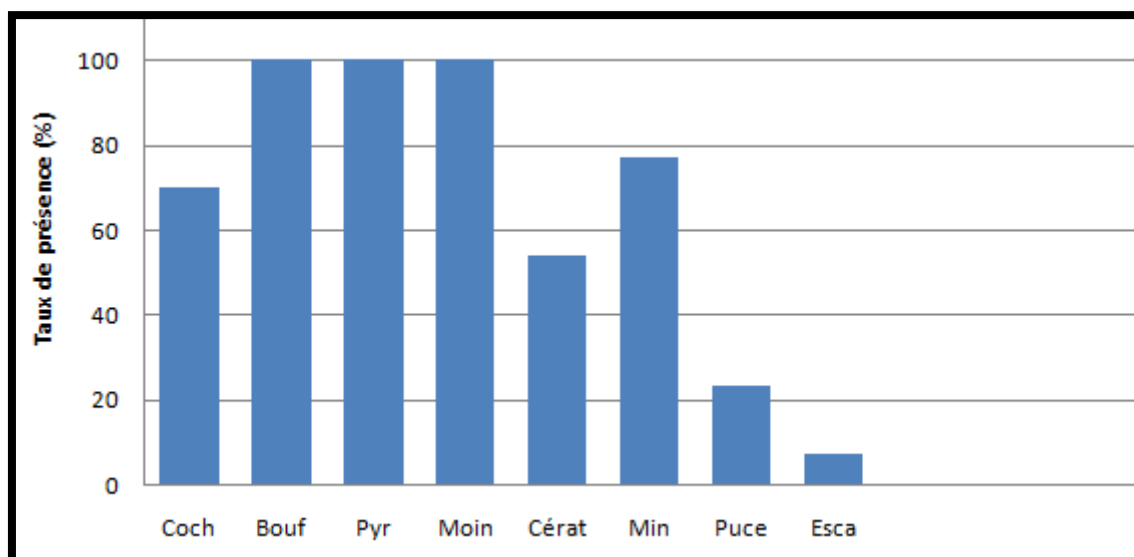


Figure n°13 : taux de présence des ravageurs rencontrés

D'après le figure n°13, certains ravageurs sont présent dans l'ensemble des exploitations. Il s'agit de : boufaroua, pyrale de datte, moineaux,. D'autres ravageurs enregistrent des taux de présence supérieurs à 50%. Cette catégorie comprend : la cochenille, la cératite et la mineuse des agrumes. Enfin, le reste des ravageurs sont relativement peu abondant, car leurs taux de présence est inférieur à 40%. Ce sont, les pucerons et les escargots.

II.2. Les maladies rencontrées

Les maladies rencontrées au cours de nos sorties sur terrain et nos observations sont indiquées dans le tableau n°09. Ce dernier montre que les maladies sont assez rares, notamment pour les maladies cryptogamiques. Comme dans le cas des ravageurs, nous procéderons à l'analyse par type de maladie, puis nous essayerons de comparer les taux de présence et, enfin, nous présenterons un tableau récapitulatif sur les dégâts et les moyens de lutte pratiqués.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

Tableau n°09 : Les maladies rencontrées

Maladies		Cause	Culture concernée
Maladies cryptogamiques	Moisissure verte et bleue	Penicilium (<i>Penicillium digitatum</i> et <i>Penicillium italicum</i>)	Oranger
Maladies physiologiques	Enroulement des feuilles	Température élevée ou manque d'eau.	Citronnier et oranger.
	Jaunissement et dessèchement de quelques feuilles	Basses températures	Oranger et de citronnier.
	Jaunissement des feuilles	Carence en fer.	Citronnier.
	Craquèlement sur les fruits	manque d'eau et irrégularité d'arrosage	Citronnier et oranger.

Le tableau n°09 montre la rareté relative des maladies d'origine cryptogamique. Ces dernières ne trouvent pas ici les conditions favorables à leur développement, notamment l'humidité et la température. Nous n'avons enregistré qu'une seule maladie cryptogamique, à savoir les moisissures bleues et vertes. Par contre, nous avons pu enregistrer six maladies physiologiques différentes : Enroulement des feuilles, Jaunissement et dessèchement des feuilles, Jaunissement des feuilles, Craquèlement sur les fruits.

II.2.1. Les maladies cryptogamiques (les moisissures bleues et vertes)

Les moisissures vertes et bleues sont des maladies dues à deux champignons microscopiques : *Penicillium digitatum* et *Penicillium italicum*, le premier est de couleur verte, alors que le deuxième est bleu. Ces deux espèces appartiennent à la famille des *trichocomaceae*, classe des *eurotiomycetes*. Ce sont des champignons telluriques, de poste récolte. Cette maladie est spécifique aux agrumes et à l'occasion de nos enquêtes, nous l'avons rencontré sur les arbres de l'oranger.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

II.2.1.1. Dégâts observés

Les dégâts enregistrés ont été observés sur des fruits tombés. Il s'agit de moisissures vertes et bleues sur des oranges (figure n°14). Les fruits atteints pourrissent et deviennent impropres à la consommation. Les fruits atteints sur la surface de sol ont été préalablement piqués et endommagés par la cératite. Les dégâts dus aux moisissures ont été observés chez un seul agriculteur où environ 20% des arbres sont atteints.



figure n°14 : Les dégâts des moisissures vertes et bleues remarqué sur les oranges (**original,2019**)

II.2.1.2. La lutte pratiquée

Le seul moyen de lutte observé était le nettoyage des vergers, à travers l'élimination des fruits tombés et le désherbage (figure n° 15). Le nettoyage semble efficace, car ca permet de limiter la propagation de la maladie. En fait, l'agriculteur concerné n'est pas totalement conscient de l'origine de ces pertes et qu'il s'agit d'une attaque de champignons. Il pense que c'est seulement l'effet de la cératite.



Figure o n°15: Etat d'une exploitation après le nettoyage (**original,2019**)

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

II.2. 2.Les maladies physiologiques :

II.2.2.1. Enroulement des feuilles

Les températures très élevés au cours de l'été ou le manque d'eau peuvent causés l'enroulement des feuilles des arbres fruitiers. Dans le cas extrême, les feuilles sont carrément brûlées.

III.2.2.1.1. Dégâts observés

Au cours de nos enquêtes, nous avons constaté le problème d'enroulement des feuilles sur les arbres d'agrumes, oranger et citronnier .Selon les agriculteurs, c'est les températures assez élevées et surtout le manque d'eau qui est responsable de l'enroulement des feuilles. Ce phénomène à été observé au niveau des exploitations qui pratiquent la culture des agrumes, soit 76% des exploitations visitées. Etant donné que nos enquêtes ont été effectuées avant l'arrivée des grandes chaleurs de l'été, nous n'avons pas observé de brûlures sur les feuilles.

II.2.2.1.2. Lutte pratiquée

Afin de protéger les arbres et les autres cultures des couts de soleil, les agriculteurs se basent sur l'installation de brise-vents et palmes sèches. Bien que la hauteur des brise-vents est insuffisante pour couvrir totalement les arbres, cela permet d'atténuer l'effet des températures élevées. Les brise-vents sont présents chez 38% des exploitations.

II.2.2.2. Jaunissement des quelque feuilles

Les basses températures pendant l'hiver (0 à -10°C) peuvent influencer sur les plantes et causer le jaunissement et le dessèchement de quelques feuilles. Ceci impacte la physiologie de la plante, particulièrement en ce qui concerne la photosynthèse. Par conséquent, la production sera réduite et la plante sera affaibli et peut être sensible aux maladies

II.2.2.2.1. Dégâts observés

A l'occasion de nos enquêtes, nous avons constaté le problème de jaunissement et de dessèchement des feuilles sur les arbres d'agrumes, oranger et citronnier (figure n°16). Le problème n'est pas très développé, car la région étudiée n'enregistre pas de très basses

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

températures. Ce phénomène a été observé chez 23% des exploitations visitées.



Figure n°16 : Jaunissement et dessèchement des quelques feuilles a cause de froid (**original,2019**)

II.2.2.2. La lutte pratiquée

Les dégâts liés au dessèchement et au jaunissement causés par les basses températures sont jugés peut importants et les agriculteurs ne semblent pas inquiets du problème. Aucun moyen de lutte n'est mis en œuvre.

II.2.2.3. Carence en fer

Les symptômes de carence ferrique sont le jaunissement des feuilles, qui auront tendance à blanchir. La chlorose des feuilles peut apparaître par la suite si le manque de fer est persistant. La carence en fer peut avoir plusieurs origines : la faible teneur du sol, l'immobilisation du fer dans les sols calcaires et la fertilisation déséquilibrée. La Chlorose des feuilles est due à la disparition progressive de la chlorophylle. Cette chlorose affectant souvent une seule branche, dont les feuilles sont décolorés et peuvent tomber. Dans ce cas, les fruits restent chétifs et insuffisamment colorés.

II.2.2.3.1. Dégâts observés

Au cours de nos enquêtes dans les exploitations, nous avons observé le jaunissement des feuilles sur les arbres d'agrumes, oranger et citronnier (figure n°17). Ce jaunissement est caractéristique de la carence en fer, car les symptômes ont été constatés sur une seule branche. Ce problème concerne 23% des exploitations. Dans certains cas, plusieurs arbres souffrent de la carence, alors que chez d'autres agriculteurs, un ou deux arbres seulement sont influencés.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion



Figure n°17 : Jaunissement des feuilles d'oranger à cause de carence en fer (**original,2019**)

II.2.2.3.2. Lutte pratiquée

Afin de lutter contre le manque de fer, les agriculteurs recourent à l'utilisation des amendements organiques (le fumier). En plus de la fourniture du fer après sa décomposition, la matière organique aide à la diminution du pH du sol, ce qui favorise la dissolution et la mobilisation du fer dans le sol calcaire. Les amendements organiques sont pratiqués dans l'ensemble des exploitations visitées(figure n°18). Nous pensons qu'il est utile également d'utiliser les chélates de fer, notamment dans le cas où la carence est persistante. Si l'agriculteur emploie des engrais, il sera préférable de choisir des engrais contenant des oligoéléments comme le fer.



Figure n°18 : Amendement organique sur les arbres fruitiers (**original,2019**)

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

II.2.2.4. Le craquèlement des fruits

Le craquèlement sur les fruits c'est des fissures produites sur l'épiderme, se qui conduit au dessèchement des fruits. Ce problème peut avoir deux origines : la carence calcique ou potassique, ou bien le manque d'eau et l'irrégularité d'arrosage. Etant donné que les sols des régions sahariennes sont assez riches en calcium et en potassium, nous pensons que le problème de craquèlement rencontré à l'occasion de nos enquêtes est causé par le manque d'eau et l'irrégularité de l'irrigation.

II.2.2.4.1. dégâts observés

Les craquèlements sur fruit ont été observés chez un seul agriculteur, sur trois arbres d'oranger (figure n°19). Le symptôme apparent concerne quelques fruits seulement, mais, le reste des oranges produites par ces arbres sont sèches. Nous avons remarqué que les arbres sur lesquelles le symptôme a été observé sont mal irrigués et le sol est assez sec. Ceci indique que c'est le manque d'eau et l'irrégularité de l'irrigation qui sont responsables de ce problème.



Figure n°19 : Craquèlement des fruits d'oranger (**original,2019**)

II.2.2.4.2. Lutte pratiquée

Pour l'agriculteur, la lutte se résume à l'élimination des fruits endommagés. Cette élimination est nécessaire, car les fruits endommagés continuent à consommer la sève, ce qui représente une concurrence par rapport aux fruits sains. Cependant, la solution est dans la pratique d'une irrigation suffisante et régulière, qui réponde aux besoin hydriques des cultures.

- **Taux de présence des maladies**

Afin d'analyser des taux de présence des différentes maladies rencontrées, nous avons essayé d'établir une comparaison à travers le graphique à histogrammes présenté dans la figure n° 20.

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

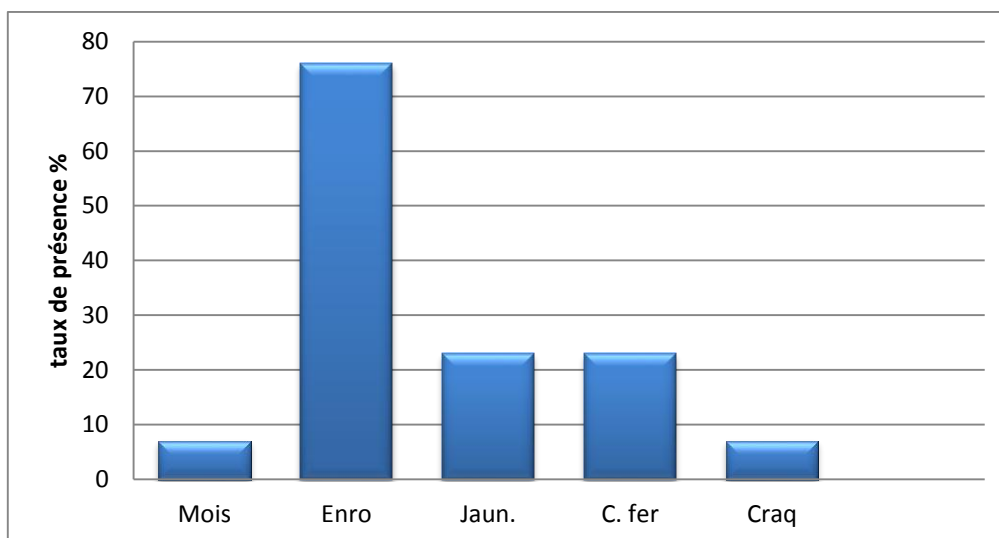


Figure n°20 :taux de présence des maladies rencontrés

D'après le figure n°20 , nous remarquons que deux maladies enregistrent des taux de présence assez élevés (≥ 76 %). Il s'agit de l'enroulement des feuilles et de la chute des fruits et des feuilles. Par contre, le reste des maladies, la moisissure bleu et verte, le jaunissement dessèchement des feuilles, carence en fer et le craquèlement des fruits enregistrent des taux de présence assez faibles (≤ 23 %).

II.3. Mauvais herbes

Au cours de nos enquêtes, nous avons rencontré six espèces de mauvaise-herbes répandues dans les exploitations. Les espèces rencontrées sont indiquées dans le tableau n°10

Tableau n°10 : Espèces de mauvaises herbes rencontrés

Nom commun	Nom scientifique	Famille	Classe
Chiendent	<i>cynodon dactylon</i>	Poaceae	<u>Monocotylédones</u>
Diss	<i>ampelodemos mauritomca</i>	Poaceae	<u>Monocotylédones</u>
Chardon des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Asteraceae	<u>Magnoliopsida.</u>
laiteron des champs	<i>Sonchus asper</i>	Asteraceae	<u>Magnoliopsida</u>
Ortie	<i>Urticadiolca</i>	Urticaceae	<u>Hamamelidae.</u>

CHAPITRE IV : Résultats et discussion

Le tableau n°10 indique que les plantes adventices rencontrées dans la zone d'étude appartiennent à 4 familles botaniques. Deux espèces sont de la famille des poaceae, à savoir le chiendent (*Cynodon dactylon*) et le Diss (*Ampelodesmos mauritiana*). Deux autres espèces appartiennent à la famille des Asteraceae, il s'agit du chardon des champs (*Cirsium arvense*) et du laiteron des champs (*Sonchus asper*). Les deux plantes restantes sont : l'ortie (*Urtica dioica*), de la famille des Urticaceae et la prèle des champs (*Equisetum arvense*), famille des Equisetopsida (figures n°21-26)

D'abord, les mauvaises herbes agissent en tant que plantes hôtes ou abris pour une grande partie des maladies et des ravageurs des cultures. Ces plantes ont une action de concurrence sur les cultures. Cette concurrence concerne l'espace, l'eau d'irrigation, les éléments nutritifs du sol et parfois, la lumière du soleil. La culture envahie par les mauvaises herbes manque de ressources, ce qui influe négativement sur son développement et sa production.



figure n°21 : Chiendent (*Cynodon dactylon*) (original, 2019)



Figure n°22: Diss (*Ampelodesmos mauritiana*) (original, 2019)



Figure n°23 : laiteron des champs (*Sonchu sasper*) (original, 2019)



Figure n°24 : Chardon des champs (*Cirsium arvense*) (original, 2019)



Figure n°25 :Prèle des champs (*Equiselum arvense*) (original, 2019)



Figure n°26 :Ortie (*Urtica dioica*) (original, 2019)

II.3.1. dégâts observés

Les mauvaises herbes existent chez toutes les exploitations que nous avons visitées. Cependant, les espèces dominantes sont le Chiendent et le Diss. Toutes les cultures sont concernées par les adventices : palmier dattier, arbres fruitiers et cultures herbacées. Nous avons remarqué que les cultures les plus envahies sont les cultures maraichères. Ces dernières assurent les conditions favorables au développement des mauvaises-herbes, notamment, en matière d'eau d'irrigation et de nutrition minérale.

Les dégâts des mauvaises herbes sont visibles sur les cultures, et particulièrement sur le maraichage. Nous avons observé des parcelles plus ou moins envahies, dont certaines ont carrément été délaissées en raison du fort envahissement. Parmi les origines des mauvaises herbes, nous pensons que c'est le fumier utilisé comme amendements qui est responsable de l'apparition et de la dispersion des adventices. Néanmoins, l'absence de rotation des cultures et aussi responsable de l'envahissement.

II.3.2. lutte pratiquée

Pour lutter contre les mauvaises herbes, les exploitants pratiquent le désherbage manuel. Cette pratique est employée par l'ensemble des agriculteurs. Elimination des mauvaises herbes se fait également par le désherbage chimique chez 23% des exploitants. L'incinération des parcelles trop envahies est aussi pratiquée et concerne 38% des cas.

Conclusion

Conclusion

Conclusion

les oasis de El Ménéea est parmi les plus importantes en Algérie en matière d'agriculture. Elle comprend divers types de cultures. De ce fait, l'étude des problèmes phytosanitaires devient de plus en plus importante. L'objectif de ce travail était d'étudier les principaux problèmes phytosanitaires au niveau de l'ancienne oasis d'El Ménéea, notamment, les maladies, les ravageurs et les mauvaises herbes et d'essayer d'analyser les différents types de lutte pratiquée par les agriculteurs.

Nous avons effectué des enquêtes chez un échantillon d'agriculteurs et les informations collectées ont été complétées par des visites aux services technico-administratifs compétents. Les principaux résultats obtenus à travers ce travail sont indiquées dans les paragraphes qui suivent.

Les cultures pratiquées sont dominées par le palmier dattier et les arbres fruitiers. Le maraichage et les cultures herbacées sont également présents. Plusieurs types de problèmes phytosanitaires caractérisent ces cultures, dont les ravageurs, les maladies et les mauvaises-herbes.

Les ravageurs rencontrés sont les ennemis des cultures les plus abondants. Nous avons recensé 8 espèces de ravageurs. Ces derniers sont : La cochenille blanche (*Parlatoria blanchadiTarg*), Le Boufaroua (*Oligonychusa frasiaticus.M.C.G*), La pyrale de datte (*Ectomyeloides ceratoniae Zeller*), Les moineaux (*Passer domesticus*, *Passer hispaniolensis*, *Passer domesticus x p .hispaniolensis*), La cératite des agrumes (*Ceratitidis capitata.W*), La mineuse des agrumes (*Phylloenistis citrella.S*), , Le puceron noir (*Aphis fabae.S*), , L'escargot(*idélis anerse*)

Pour les maladies, nous avons rencontré une seule maladie cryptogamique et 05 maladies physiologiques. La maladie cryptogamiques identifiée est la moisissure bleue et verte causée par. *Penicillium digitatum et Penicillium italicum* Les autres maladies physiologiques rencontrées sont : Enroulement des feuilles, jaunissement et dessèchement des quelque feuilles, carence en fer,le craquèlement des fruits,

Pour les mauvaises-herbes, nos résultats indiquent l'existence de 06espèces de plantes. Ces espèces sont : chiendent (*cyndon dactylon*), Diss (*ampelodemos manritana*), chardon des champs (*Cirsium arvense*), laiteron des champs (*Sonchus asper*), l'ortie (*Urtica diolca*), prèle des champs (*Equiseluma rvense*).

Conclusion

En ce qui concerne la lutte pratiquée. Nous avons constaté que les moyens de lutte sont assez simples. La lutte pratiquée par les agriculteurs comprend des actions préventives comme le nettoyage, des moyens de lutte artisanales et peu de méthodes de protection chimiques. Nous avons remarqué que les agriculteurs procèdent à quelques opérations de lutte pour minimiser les dégâts dus aux ennemis et pour protéger les cultures.

Enfin, les moyens de lutte pratiqués semblent insuffisants. Les méthodes de lutte utilisées sont peu efficaces. Ceci, limite la possibilité de réduire des ennemis, qui continuent à engendrer des pertes non négligeables de la production. En effet, les agriculteurs doivent prendre les mesures nécessaires, afin d'éviter l'aggravation des problèmes phytosanitaires qui menacent l'agriculture dans l'oasis d'El Ménéa.

Références

Bibliographique

Référence bibliographiques

Référence bibliographiques

1-BAHMANI M, 1987,les ressources en souterraine dans les zones arides : cas d'EL- Goléa. Mémoire magister en agronomie. Harrach, Alger.

2-BELERAGUEB M., (1996) ; Monographie agricole, Direction des services agricole, wilaya de Ghardaïa ; daïra El-Goléa ; commune El-Goléa pp1-6.

3-BRAHIM S,KEZIZ M,2018. les adventices des cultures céréalières dans la région de Ghardaïa :Mémoire de master en agronomie, Ghardaïa : université de Ghardaïa, 2018.15p.

4-CLMENT J-M., 1981. Larousse agricole. 1^{er} édition. Paris : librairie Larousse, 1981.1208p. ISSN 2-03-514301-2.

5-DREUX P., 1980 – Précis d'écologie. Ed. Presses Universitaires de France, Paris, 231 p.

6-DSA, 2019 : direction des services agricoles de wilaya de Ghardaïa.

7-DUBIEF J., 2001 - Donnée météorologique du nord de l'Algérie à l'équateur – Tome Dunod, Paris, 525 p.

8-FAURIE C., FARRA C. et MEDORI P., 1978 –**Ecologie .Ed. J. B. Baillièrè, Paris,**

9-KARKOUR L, 2012.la dynamique de la mauvaise herbe sous l'effet de la pratique culturale dans la zone plaine intérieure. Mémoire de magister en agronomie. Sétif : université Ferhat Abbas Sétif, 2012.16p.

10-METREF S., 1994 – Contribution à l'étude bioécologique de l'avifaune (Aves) d'une mettre les recherches sur les systèmes de production au service du développement rural.

11-ONM, 2019: Office nationale de la météorologie, rapport sur les données climatique d'EL-Ménéa pour la période 2017.

12-OZENDA P., (1991): flore du Sahara. Ed. du Centre National de la Recherche Scientifique (C.N.R.S.) p6.

13-RAMADE F., 1984 – Eléments d'écologie, - Ecologie fondamentale. Ed. Mc Graw-Hill, régime alimentaire du Caratérope fauve *Turdoides fulva* (Desfontaines, 1789) dans les sciences et sciences de l'ingénieur.

Référence bibliographiques

14-TEGGAR H, 2014, analyse de la situation des périmètres agricole de mise en valeur de la région d'El-Goléa (Ménéa).mémoire d'ingénieur en agronomie. Ouargla : université du Kasdi Merbeh, 2014.11p.

Annexe

Annexes n°01 :

Annexes n°01 :

Guide d'enquête

1) 1- Présentation de l'exploitation

- Nom l'exploitant :
- Age de l'exploitant :
- Lieu de résidence (dans l'exploitation ou ailleurs) :
- La main d'œuvre disponible :
- Superficie totale :
- Prise –vent :

2- Culture existantes

Cultures	Superficies	Production moyenne (ou rendement)

3- Elevage existants

Elevage	Effectifs	Production

4- L'eau d'irrigation

- Source :

Puits :

forage :

- Qualité de l'eau :
- Profondeur de la nappe d'eau :
- Systèmes d'irrigation

Submersion

localisée

aspersion

5- Sol (nature ou caractéristique du sol)

Annexes n°01 :

II) -Problèmes phytosanitaires

1. Ravageurs : insecte oiseaux

Types de ravageur	Dégâts	Lutte pratiquée	efficacité de la lutte pratiqué %

2- Maladies

	Type de maladie	Cause	Dégâts	Lutte pratiquée	efficacité de la lutte pratiquée%
Maladies phytopathogènes					
Maladie physiolog					

3- les mauvaises herbes

Type de mauvaise -herbe	Source	Dégâts	Lutte pratiquée	Efficacité de la lutte pratiquée

Enquête des problèmes phytosanitaires dans l'ancienne oasis d'EL Ménée (W. Ghardaïa)

Résumé

Notre travail consiste à étudier des principaux problèmes phytosanitaires au niveau de l'ancienne oasis d'El Ménée. Nous avons effectué des enquêtes chez un échantillon d'agriculteurs de la zone d'étude. Nous avons employé un guide d'enquêtes qui permet de caractériser les exploitations, d'identifier les problèmes phytosanitaires, les dégâts occasionnés et les moyens de lutte pratiqués. Les résultats obtenus indiquent la présence de différents types de ravageurs comme la mineuse des agrumes, la cératite des agrumes, le puceron, la cochenille blanche, la pyrale de datte et boufaroua. Une seule maladie cryptogamies a été rencontrée, il s'agit de la moisissure bleue et verte. Par contre, les maladies physiologies sont plus nombreuses et comprennent la carence en fer, l'enroulement et le jaunissement des feuilles et les chutes des fruits. D'autre part, nous avons constaté la présence fréquente des mauvaises-herbes comme le Chiendent et le Diss. Pour les moyens de lutte pratiquée contre ces problèmes phytosanitaires, la majorité des agriculteurs utilisent des moyens de lutte assez simples. Il n'y a pas de lutte efficace employée par les agriculteurs contre ces ennemis.

Mots clé : problèmes phytosanitaire, Ancienne oasis, Ménée. Ghardaïa

Abstract

Our job is to study the main phytosanitary problems in the old oasis of El Ménée. We conducted surveys of a sample of farmers in the study area. We used a survey guide to characterize farms, identify phytosanitary problems, damage and control methods. The results indicate the presence of different types of pests such as citrus leafminer, citrus fruit, aphid, white scale, date moth and mole cricket. Only one cryptogamy disease has been encountered, this is blue and green mold. In contrast, physiological diseases are more numerous and include iron deficiency, leaf rolling and yellowing, and fruit drop. On the other hand, we have noticed the frequent presence of weeds such as Quackgrass and Diss. For the means of control practiced against these phytosanitary problems, the majority of the farmers use rather simple means of struggle. There is no effective struggle by farmers against these enemies.

Key words: phytosanitary problems, Old oasis, Ménée, Ghardaïa

ملخص

مهمتنا هي دراسة مشاكل الصحة النباتية الرئيسية في الواحة القديمة في المنية بحيث أجرينا بعض الاستجابات لعينة من المزارعين في المنطقة المدروسة. استخدمنا دليل الاستجاب لتحديد خصائص المزارع وتحديد مشكلات الصحة النباتية والضرر وطرق مكافحة. تشير النتائج إلى وجود أنواع مختلفة من الآفات مثل ذبابة ثمار الحمضيات. المن. العاقبة البيضاء. سوسة التمر. و بوفروة؛ تم اكتشاف مرض فطري وحيد و المتمثل في العفن الأزرق و الأخضر. وعلى عكس من ذلك فإن الأمراض الفسيولوجية أكثر عددا وتشمل نقص الحديد والتواء الأوراق واصفرارها وتشقق الفاكهة. من ناحية أخرى لاحظنا الوجود المتكرر للإعشاب الضارة مثل الحشيش و الديس بنسبة مرتفعة. بالنسبة لطرق مكافحة التي تمارس ضد المشاكل المتعلقة بالصحة النباتية فإن غالبية المزارعين يستخدمون وسائل بسيطة الى حد ما للمكافحة. لا توجد طرق محاربة فعالة من قبل المزارعين ضد هذه المشاكل

الكلمات المفتاحية : مشاكل الصحية - الواحة القديمة - المنية - غرداية