



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de
la Vie Département des Sciences
Agronomiques

MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de
la Vie Sciences
Agronomiques Protection
des végétaux

Réf.:.....

Présenté et soutenu par : **Hassouna Youssef**

Le :.....

Thème:

**Étude de la situation phytosanitaire des
cucurbitacées dans la wilaya de Biskra cas-
Zeebe chagui**

Jury :

- | | | | |
|---|--------------------------|---------------------------------|------------|
| • | | Université de Biskra | Président |
| • | M.Mehaoua Mohamed seghir | Professeur Université de Biskra | Rapporteur |
| • | | Université de Biskra | Examineur |

Année universitaire: **2021–2022**

Dédicaces

Je dédie ce travail à ma chère famille qui m'a doté d'une éducation digne qui m'a fait ce que je suis aujourd'hui.

A ma mère et à mon père , pour leur soutien , leur sacrifices et leur prières tout au long de mon parcours universitaire . Que Dieu leur donne une longue et joyeuse vie .

A mes frères , que sont toujours à mes cotés . Ceux qui n'ont pas cessé de me conseiller , m'orienter et m'encourager .

A mes amis et collègues de la promotion de master 2 en Protection des végétaux , pour leur support , à que je souhaite plus de succès. 🙏

YOUSSEF

Remerciements

Je remercie avant tout ALLAH tout puissant, de m'avoir guidé toutes les années d'étude et m'avoir donné la volonté, la santé, la patience et le courage pour finir ce travail .

Je voudrai remercier chaleureusement mon rapporteur, Pr. Mehaoua Mohamed seghir , pour avoir accepté de diriger ce travail, pour son disponibilité et ses conseils précieux et ses encouragements.

Merci au Dr. Fadlaoui Soumaia pour le travail et les conseils pendant six mois.



Liste des Tableaux :

Tableau 1 :Données climatiques de la région d'étude / période (2010/2020).	11
Tableau 2 :Structure de la superficie et de la production par type de culture sous serre dans la région de Sidi Okba en (2020/2021)	16
Tableau 3 : Structure de la superficie et de la production par type de culture sous dans la région de M'zira en (2020/2021)	20
Tableau 4 : Structure de la superficie et de la production par type de culture sous serre de Ain naga en (2020/2021)	23
Tableau 5 : Nombre et pourcentage de résidence de l'exploitant	29
Tableau 6 : Analyse de l'âge de l'agriculture	30
Tableau 7 :Nombre des agricultures ont activité principale	31
Tableau 8 :Nombre de Niveau d'instruction d'agricultures	32
Tableau 9 :Présentation les Superficie en Ha avec les pourcentages	34
Tableau 10 : Présenté le nombre des serres (Tunnels , Canariennes) à Biskra	35
Tableau 11 :Présenté de Nombre des active principale de chaque agriculture	36
Tableau 12 : Présentation de L'expérience d'agriculture en des cultures maraichage	37
Tableau 13 :Analyse de Sol et d'eau des agricultures	38
Tableau 14 :Présenté le Nombre et Poucentage 'Le degré de salinités de sol'	39
Tableau 15 : Nombre type de main d'œuvre	40
Tableau 16 : Espèces de cucurbitacée avec le nom commerciale de chaque variété	44
Tableau 17 :Le nombre des maladies des cucurbitacée dans la région de Zeebe chegui Biskra	55
Tableau 18 : Symptômes de fusariose dans les cucurbitacée	61
Tableau 19 : La destination de la production de cucurbitacée dans Biskra	66
Tableau 20 : Présenté La production en cucurbitacée satisfaisante	67

Liste des figures :

Figure 1: Situation géographique de la wilaya de Biskra (Monographie de wilaya Biskra 2017)	8
Figure 2 : Présentation de relief Dans la wilaya de BISKRA (Anonyme ,2005)	10
Figure 3 : Diagramme Ombrothermique de la région de Biskra, période (2010-2020).	12
Figure 4 : Localisation de la région d'étude dans le Climagramme d'Emberger période(2010/2020)	13
Figure 5 : Situation géographique de la zone d'étude(Sidi Okba)(Monographie de wlaya Biskra ,2017	14
Figure 6 : Localisation géographique des stations d'étude Thouda (34048'18''N 5054'33E) dans la zone de Sidi Okba (Google Eathe 2022)	15
Figure 7 : Photo originale montrant la zone d'etude Sidi Okba (Thouda)	15
Figure 8: Structure de la superficie par type de culture dans la région de Sidi Okba en (2021/2022)	16
Figure 9: Structure de la production par type de culture dans la région de Sidi Okba en (2020/2021)	17
Figure 10 : Situation géographique de la zone d'étude(M'ziraa)(Monographie de Wilaya de Biskra , 2017	18
Figure 12 : Photo originale montrant la zone d'etude M'ziraa	19
Figure 11 : Localisation géographique des stations d'étude dans la zone de M'ziraa (34044'10N 6017'55'E) (Google Earth 2022)	19
Figure 13 : Structure de la superficie par type de culture dans la région de M'ziraa en (2020/2021)	20
Figure 14 : Figure Structure de la production par type de culture dans la région de M'ziraa en (2020/2021)	21
Figure 15 : Situation géographique de la zone d'étude(Ain Naga)(Monographie de wilaya Biskra, 2017)	22
Figure 16 : Localisation géographique des stations d'étude dans la zone de Ain Naga 3404'57N 5057'44'E) (Google Earth 2022)	23
Figure 17: Structure de la superficie par type de culture dans la région de Ain naga en (2020/2021)	24
Figure 18 : Structure de la production par type de culture dans la région de Ain Naga en (2020/2021)	24
Figure 19 : Photo originale qui présenté le quistonnaire dans la région de Sidi Okba ,22/02/2022	26
Figure 20 : Pourcentage de Les résidence de l'exploitant en Biskra cas Zeb chergui	29
Figure 21 : Pourcentage de Age de chef d'expointant(ans) dans la région de Biskra cas Zeebe chegui	30
Figure 22 : Le pourcentage des agriculteurs qui activé autre travaille à par l'agriculture à Biskra cas Zeebe chergui	31
Figure 23: Niveau d'instruction des agricultures dans la région des Biskra Cas Zeeb Chergui	32
Figure 24 : Poucentage des formation en agriculture	33
Figure 25 : Pourcentage des Types des Superficie dans la région de Biskra cas Zeebe Chergui	34
Figure 26 : Schéma représentative Pourcentage des Types des Serres a travers la wilaya de Biskra cas Zeebe chegui	35
Figure 27 : Activité agricole principale des agricultures à Biskra ca	36
Figure 28 : L'expérience d'agriculture en des cultures maraichage dans la région de Biskra	37
Figure 29 : Analyse de Sol et d'eau des agricultures dans la région de Bisktra	38
Figure 30 : Schéma représentative la degré de salinités de sol dans la région de Biskra cas Zeebe Chergui	39
Figure 31 : Type de main d'œuvre des agriculture dans Biskra Cas Zeebe Chergui	40
Figure 32 : Bénéficie de l'agriculteur à Biskra soit des culture marichaire ou des cucurbitacée	41

Figure 33 : Présentation des pourcentage des les plus Problèmes de main d'œuvre	42
Figure 34 : Pourcentage des espèces cultivé dans Zeeb Chergue Biskra	43
Figure 35 : Les espèces de cucurbitacée avec le nom commerciale de chaque variété dans la wilaya de Biskra .	45
Figure 37 : Emplacement de plantation des cucurbitacée a Biskra	46
Figure 36 : Période de plantation des Emplacement de plantation des cucurbitacée Zebbe chergui Biskra	46
Figure 38 : Schéma représentative mode de plantation soit par semis ou repiquage des cucurbitacée	47
Figure 39 : Le pourcentage de repiquage des plans dans zeebe chegui Biskra	47
Figure 40 : Type de semence Utilisé par les agriculteurs dans la région de Biskra	48
Figure 41 : Choix des variété en considération a sa vis-à-vis les maladies	48
Figure 42 : La Préparation de Pépinière par les agriculteur en Zeebe chegui Biskra	49
Figure 43 : Le Pourcentage de traitement des plants a la phase de pépinière	49
Figure 44 : Les maladies durant la phase de (pépinière) dans les Cucurbitacée	50
Figure 45 : Le pourcentage des PPS Utilisé par les agriculture en Zeebe chegui Biskra	50
Figure 46 : Travaux des sol Par les Agriculteurs à la région de Biskra	51
Figure 47 : Programme de fertilisation par les agriculteurs dans Zeebe Chergui Biskra	51
Figure 48 : Courbe de type de fertilisation soit Organique et Minirale	52
Figure 49 : Type Organique Utilise par les agriculteur de région Zeebe chegui Biskra	52
Figure 51 : Pourcentage de quantité d'organique (q / ha)	53
Figure 52 : La quantité de minérale (Kg/ Ha)	53
Figure 53 : Schéma représentative Le pourcentage de Mode d'irrigation	54
Figure 54 : Les sources d'eau en Zeebe chegui Biskra	54
Figure 55 : La salinité de votre d'eau En Zeebe chegui Biskra	54
Figure 56 : Les maladies sur les cucurbitacée dans la région à Biskra cas Zeebe chegui	55
Figure 57 : Les facteurs des maladies fongique (fusariose) à Biskra cas Zeebe Chegui.	56
Figure 58 : L'utilisation de la produit phytosanitaire avec le nom commerciale et la matière active des produit contre les incese	57
Figure 59 : L'utilisation de la produit phytosanitaire avec le nom commerciale et la matière active des produit contre les fongicides	58
Figure 60 : Les symptômes de Fusariose par les agriculteur à Biskra cas Zeebe chergui	60
Figure 61 :Les Symptôme de fusariose dans les cucurbitacée observé par les agriculteur à la région de Biskra	61
Figure 63 : Les méthodes pour la lutte contre la fusariose à la région de Biskra	62
Figure 62 : Le tempe les plus utilisé pour traité contre le fusariose	62
Figure 65 : Schéma représentative de Pourcentage de efficacité des Produit phytosanitaire Contre le Fusariose	63
Figure 64 : La méthode de lutte diminution des dégât de fusariose	63
Figure 66 : Les des type changer des Produit phytosanitaires à Biskra	64
Figure 67 : La culture des cucurbitacées dans la région de Biskra	65
Figure 68 :Lla destination de production des cucurbitacée a la région de Biskra	66
Figure 69 : Le pourcentage de satisferez pour la production des cucurbitacées à Biskra cas Zeebe chegui Biskra	67

Sommaire

- Liste des tableaux
- Liste des figures

Introduction	1
Matériel et Méthodes d'études	7
1 Région d'étude.....	7
1.1 Présentation de la région d'étude.....	7
1.1.1 Situation géographique de la wilaya de Biskta.....	7
1.1.2 Climat.....	9
1.1.3 Reliefs.....	10
1.1.4 Synthèse climatique.....	11
1.1.5 Diagramme Ombrothermique de Gausse.....	12
1.1.6 Climagramme d'Emberger.....	13
2 Méthodologie de travail.....	14
2.1 Choix de station étude.....	14
2.1.1 Présentation de la région de Sidi Okba :.....	14
2.1.1.1 Situation géographique de la commune.....	14
2.1.1.2 Structure de la superficie et de la production par type de culture de la région de Sidi Okba :	16
2.1.2 Présentation de la région de M'ziraa.....	17
2.1.2.1 Situation géographique de la commune.....	17
2.1.2.2 Choix des zones d'étude :.....	19
2.1.2.3 Structure de la superficie et de la production par type de culture de la région de M'ziraa.....	20
2.1.2.4 La plasticulture de la région de M'ziraa (Superficie couverte).....	21
2.1.3 Présentation de la région de Ain Naga.....	22
2.1.3.1 . Situation géographique de la commune.....	22
2.1.3.2 Structure de la superficie et de la production par type de culture de la région de Ain Naga.....	23
2.2 Approche méthodologique.....	25
2.2.1 Enquête.....	25
2.2.1.1 Type d'enquête.....	25
2.2.1.2 Lieu et temps de l'enquête.....	25
2.2.1.3 Population ciblée.....	25
2.2.2 Questionnaire.....	25
2.2.2.1 Enquête proprement dite.....	26
2.2.2.2 Traitement des données collectées.....	27

Résultat :	29
2.3 L'exploitation et l'exploitant :	29
2.3.1 Lieu de résidence de l'exploitant	29
2.3.2 Age de l'exploitant (ans) :	30
2.3.3 Activité principale de l'agriculteur :	31
2.3.4 Niveau d'instruction	32
2.3.5 Formation en Agriculture :	33
2.3.6 Les types des Superficie (cultivées , non cultivées et cultivées en maraichage)	34
2.3.7 Les serres Tunnels et Canariennes	35
2.3.8 Activité agricole principale	36
2.3.9 Expérience des agriculteurs dans les cultures maraîchères	37
2.3.10 Les analyse du sol et de l'eau :	38
2.3.11 Le degré de salinité du sol :	39
2.3.12 Type de main d'œuvre :	40
2.3.13 Mode de rémunération de la main d'œuvre :	41
2.3.14 Le problème de main d'œuvre :	42
2.4 Itinéraire technique des cucurbitacée (cas Zeebe Chergui) :	43
2.4.1 Espèces cultivé dans Zeebe Chergui Biskra :	43
2.4.2 Les espèces et les variétés de cucurbitacée dans la région de Biskra	44
2.4.3 Période de plantation et Emplacement de plantation des Cucurbitacées	46
2.4.4 Mode de plantation et de repiquage de Cucurbitacée	47
2.4.5 Type de Semence des Cucurbitacée	48
2.4.6 Choix de la variété en considération a sa tolérance aux maladies	48
2.4.7 Le Préparation de et le Traitement des plant au pépinière	49
2.4.8 Les maladies durant la phase de pépinière	50
2.4.9 Type des Produit Phytosanitaire utilisé	50
2.4.10 Le Travaux de sol et le Programme de fertilisation :	51
2.4.11 Type de fertilisation	52
2.4.12 Type Utiliser de Organique	52
2.4.13 La quantité d'organique (q / ha)	53
2.4.14 Quantité de minérale (Kg/Ha)	53
2.4.15 Type d'irrigation	54
2.4.16 La salinité d'eau et les types des sources d'eau d'irrigation :	54
2.5 Les bioagresseurs des cucurbitacées	55

2.5.1	Les maladies des cucurbitacées	55
2.5.2	Les facteurs des maladies fongique (fusariose).....	56
2.5.3	Les pesticides utilisés contre les bioagresseurs des cucurbitacées	57
2.5.3.1	Les insecticides :	57
2.5.3.2	Fongicides	58
2.5.4	Détection des symptômes de la fusariose sur les Cucurbitacée :	60
2.5.5	Les symptômes de fusariose dans les Cucurbitacée	61
2.5.6	Temps de traitement contre la fusariose et les méthode de lutte:	62
2.5.7	La méthode de lutte diminution des dégâts de fusariose	63
2.5.8	Les PPS que sont efficaces Contre le fusariose	63
2.5.9	La base de changement des produit phytosanitaires	64
2.5.10	Pratiqué la culture des cucurbitacées dans Zeebe chegui Biskra	65
2.5.11	La destination de la production de cucurbitacée dans Biskra	66
2.5.12	La production en cucurbitacée satisfaisante par les agriculteurs de Biskra cas Zebbe chergui	67

Discussion	69
-------------------------	----

Conclusion	73
-------------------------	----

- **Référence**
- **Annexe**
- **Résumé**

INTRODUCTION

Introduction

Au cours de la dernière décennie, la population mondiale a augmenté de façon spectaculaire, avec une population d'environ 7 milliards en 2012, 7,9 milliards, une augmentation estimée à 11 % et une augmentation projetée de 10 milliards en 2050. Cette augmentation est certainement due à la consommation directe et indirecte d'aliments, notamment de légumes et de fruits. En revanche, le monde a vu se multiplier la production de légumes et de fruits en raison de leur importance économique. La production mondiale de légumes en 2000 était estimée à 685 millions de tonnes par an, contre 577 millions de tonnes de fruits, actuellement 1,1 milliard de tonnes de légumes et 886 millions de tonnes de fruits. Avec cette évolution, la surface agricole a légèrement augmenté dans le monde, la proportion estimée de terres arables étant de 36,76 % en 2000 et de 37,2 % en 2018 (**Worldmeters, 2021**).

En Algérie, la superficie qu'on cultive est très importante, elle occupe un rang principal avec la pomme de terre. Le melon comme la pastèque est cultivée dans presque toute l'Algérie couvrant 16 % de la superficie totale de l'Algérie en 2000, et en 2020 21 %, il occupe 12% des superficies utilisées pour les cultures maraîchères avec une production de 8,5% de la production totale du maraîchage, compensées par une augmentation directe du taux de production de légumes plus de 70% depuis 2010. (**MADR, 2018**) .

A Biskra, la production de palmiers est dans le premier rang et après on trouve les cultures maraîchères comme : la tomate, le piment et le poivron et notamment la culture des cucurbitacées tels que melons, concombres et courgettes. Si l'on parle en particulier des zones agricoles de la région de Biskra, on constate qu'à la saison (2007-2008) les cultures maraîchères étaient d'environ 14 000 hectares (**DSA, 2022**). La superficie des cultures maraîchères a atteint les 24 000 hectares dans la saison (2019-2020) soit une augmentation de 41,66 % (**DSA, 2022**). Cette augmentation importante de la superficie dédiée aux cultures maraîchères est compensée par une augmentation en 2007, le produit était d'environ 7,8 millions (**DSA, 2022**) de quintaux des cultures maraîchères. Environ 11,8 millions de quintaux au cours des deux dernières années (**DSA, 2020**), soit une augmentation estimée à 33,4%. Cela a conduit la région de Biskra à occuper les premières places dans les cultures

protégées : tomates, poivrons et surtout pastèques, concombres et courgettes appartenant à la famille de cucurbitacées **(DSA, 2022)**.

L'importance économique des Cucurbitacées, surtout dans les régions sèches, est considérable, cette famille est répandue dans tous les pays du monde et connue par ses fruits comestibles : courges, citrouilles (Cucurbita), melons, concombres (Cucumis), pastèques (Citrullus). **(ABDELOUHAB, 2016)**.

La motivation première pour les cultures des cucurbitacées est économique pour la plupart des producteurs. L'objectif est la quête de revenus pour satisfaire les besoins socio-économiques.. **(ABDELOUHAB, 2016)**

Les cucurbitacées sont des plantes herbacées annuelles dicotylédones grimpantes ou rampantes à croissance rapide, portant des feuilles aux lobes palmées, des vrilles hélicoïdales et des fleurs souvent voyantes, unisexuées, c'est-à-dire, mâles ou femelles. Cette famille comprend 130 genres, environ 800 espèces et peut être 10 000 variétés au monde, elle constitue une source d'alimentation importante pour les êtres humains, principalement sous forme de courges, de pastèques et de melons **(ABDELOUHAB, 2016)**

En Algérie, la culture des cucurbitacées est sujette à l'attaque de plusieurs bioagresseurs, dont les plus économiquement importants sont les virus, comme le virus de la mosaïque jaune de la courgette, virus de la mosaïque du concombre, virus de la mosaïque de la pastèque. Concernant les maladies cryptogamiques et les ravageurs on peut citer l'oïdium, mildiou, anthracnose, les pucerons, les thrips, les aleurodes.

Le virus de la mosaïque jaune de la courgette est la principale virose affectant les cultures de Cucurbitacées (pâtisson, courgette, giraumon, Calebasse, concombre, etc.). Ce virus peut causer des dégâts extrêmement graves, provoquant des pertes de récoltes importantes si une méthode de lutte préventive n'est pas adoptée à temps **(ANRAH, 2005)**.

Le virus de la mosaïque du concombre (CMV) Les vieilles feuilles sont de taille normale et présentent une mosaïque légère et leur fruits sont piquetés et/ou mosaïqués .les rendements sont considérablement

réduits et les fruits sont peu nombreux, petits et maturité inégal (**Gallitelli D., 2000**). Le CMV peut être acquis et transmis par plus de 80 espèces de pucerons des plantes infectées vers les plantes saines (**Gallitelli D., 2000**).

L'oïdium des cucurbitacées est une maladie fongique due à plusieurs espèces de champignons ascomycètes de la famille des Erysiphaceae, les plus communs étant *Erysiphe cichoracearum* et *Sphaerotheca fuliginea* sont responsables de la maladie foliaire (**Moreau B et Leteinturier J., 1997**), Le développement de la maladie est favorisé par une humidité relative comprise entre 50 et 70% et une température entre 20 et 25°C. ce maladies causé plus de 55% des dégâts sur la production (**El Akel M. C. M., 2001**).

Mildiou des cucurbitacées est causée par *Pseudoperonospora cubensis* qui se développe essentiellement sur les feuilles des cucurbitacées (**Hadas R., 2001**), les feuilles présentent à terme une mosaïque en taches jaunes et/ou brunes si les lésions sont nécrosées (**INRA, 2014**).

La fusariose sévit sur tous les continents, notamment dans de nombreux pays d'Amérique, d'Asie et d'Europe, elle est même signalée en Australie (**INRA, Auteur : D Blancard, 2015**), Cette maladie vasculaire est très fréquente en France plus de 33 % des dégâts sur la production (**INRA D. B., 2017**) où elle sévit aussi bien en plein champ. C'est actuellement la maladie la plus grave pour cette production. Cette situation serait due à la fois à la prépondérance de la race 1-2 jaunissante dans les différents bassins de production, mais aussi à une augmentation de l'agressivité des souches collectées sur le terrain. (**INRA D. B., 2017**).

En Phytopathologie, les recherches menées sur les champignons parasites occupent une place importante. En effet, ces organismes, responsables du tiers des maladies des végétaux cultivées, causent des destructions considérables (**Pavlidis, 1984**). Les principaux problèmes pathologiques des cucurbitacées sont essentiellement le fait de champignons telluriques rencontrés pendant la phase juvénile (*Pythium sp.*, *Rhizoctonia solani*), puis pendant la phase de croissance végétative (*Pythium aphanidermatum*, *Fusarium oxysporum f. sp. melonis* ou *Phomopsis sclerotioidea*), des champignons à développement aérien (*Sphaerotheca fuliginea* et *Pseudoperonospora cubensis*) et de virus parmi

lesquels les plus fréquents sont *le Cucumber mosaic cucumovirus et le Zucchini yellow mosaic potyvirus* (Monnet, 2008). L'inquiétude envers les maladies phytopathogènes devient de plus en plus grave du fait de l'extension des cultures intensives (Seitz I, 1982).

Les pertes économiques sont énormes. D'après la F.A.O , 1999 les maladies phytopathogènes réduisent de 12 à 14 % la production agricole mondiale , 70 % des dommages étant d'origine fongique (Aouar, 2012) . la majorité des maladies de plantes sont causées par les champignons telluriques , largement distribuées dans le sol (Aouar, 2012)..

Parmi les principaux ravageurs animaux de la culture de courgette sont les oiseaux (dans les quelques jours qui suivent le semis ou la plantation) (Conseil, 2009) qui déracinent le jeune plant en le pinçant pendant les jours qui suivent les semis ou la plantation (Mathieu, 2009).

Les pucerons sont de petits insectes qui se nourrissent de la sève élaborée des plantes et provoquent des dégâts directs. En prélevant la sève, ils affaiblissent la plante (Elodie, 2016). Leur salive toxique provoque la décoloration, la déformation ou la destruction des tissus végétaux qui réduisant ainsi les ressources disponibles pour la croissance et le développement de la plante (Dib, 2010) , ce ravageur est le principal vecteur de virus, et qui affaiblissent les cultures. En culture sous abri, ou par forte chaleur, les foyers peuvent se développer très rapidement et favoriser le développement de fumagine (champignon noir, qui colonise le feuillage et nuit à la photosynthèse). Les pucerons secrètent un miellat sur lequel se développe la fumagine (Leteinturier & B, 1997).

Les acariens apparaissent par temps chaud et sec, à la face inférieure des feuilles. Ils provoquent une décoloration du feuillage. Ils se développent par temps chaud et sec. Un bassinage (aspersion) de la culture permet de réduire leur impact (Conseil et al., 2009). Les acariens se développent et se multiplient très rapidement par temps chaud et sec (température supérieure à 22°C et humidité relative inférieure à 50%) (Trottin-Caudal, 2011).

Nématodes à galles (*Meloidogines spp*) La courgette y est particulièrement sensible. Les nématodes causent un flétrissement aux heures chaudes, un ralentissement de la croissance et un jaunissement. Les symptômes sont similaires à un stress hydrique, mais une augmentation des irrigations ne ferait qu'aggraver les dégâts.

L'objectif de mon étude est de connaître la situation phytosanitaire des cucurbitacées dans la région de Biskra , surtout les plus importants bioagresseurs des cucurbitacée et d'évaluer les différentes techniques culturales pratiquées sur les cucurbitacée et les pesticides les plus utilisés par les agriculteur de la région de "Sidi Okba" , "Ain Naga " ,"M'ziraa" jusqu'à « Zeribet El Oued » et « Khenguet Sidi Nadji » pour lutter contre les problèmes phytosanitaires des cucurbitacées.

CHAPITRE 1 : MATÉRIEL ET MÉTHODES D'ETUDES

Matériel et Méthodes d'études

1 Région d'étude

1.1 Présentation de la région d'étude

1.1.1 Situation géographique de la wilaya de Biskra

La Wilaya de Biskra se situe au Sud-est de l'Algérie, au sud des monts des Aurès, elle apparaît comme un véritable espace tampon entre le Nord et le Sud, sa superficie est de 21 509,80 km², son altitude est de 125 mètre du niveau de la mer.

Selon la Direction des Services Agricoles (**FARDJALLAH, 2018**), la wilaya de Biskra est limitée au Nord par la wilaya de Batna et M'Sila, Au Sud par la wilaya de Ouargla et El- Oued, à l'Est par la wilaya de Khenchela et à l'Ouest par la wilaya de Djelfa. Elle est constituée par un ensemble de Zibans d'où le nom la ' Reine des Zibans'

La wilaya de Biskra est limitée :

-  Au nord par la wilaya de BATNA,
-  Au nord-est par la wilaya de KHENCHELA,
-  Au nord-ouest par la wilaya de M'SILA,
-  Au sud-ouest par la wilaya de DJELFA,
-  Au sud par la wilaya d'El OUED.

Son altitude est de 125 mètre au dessus de la mer, et occupe une superficie de 21 509.80 km² avec une densité de l'ordre de 30 Habitant /km².

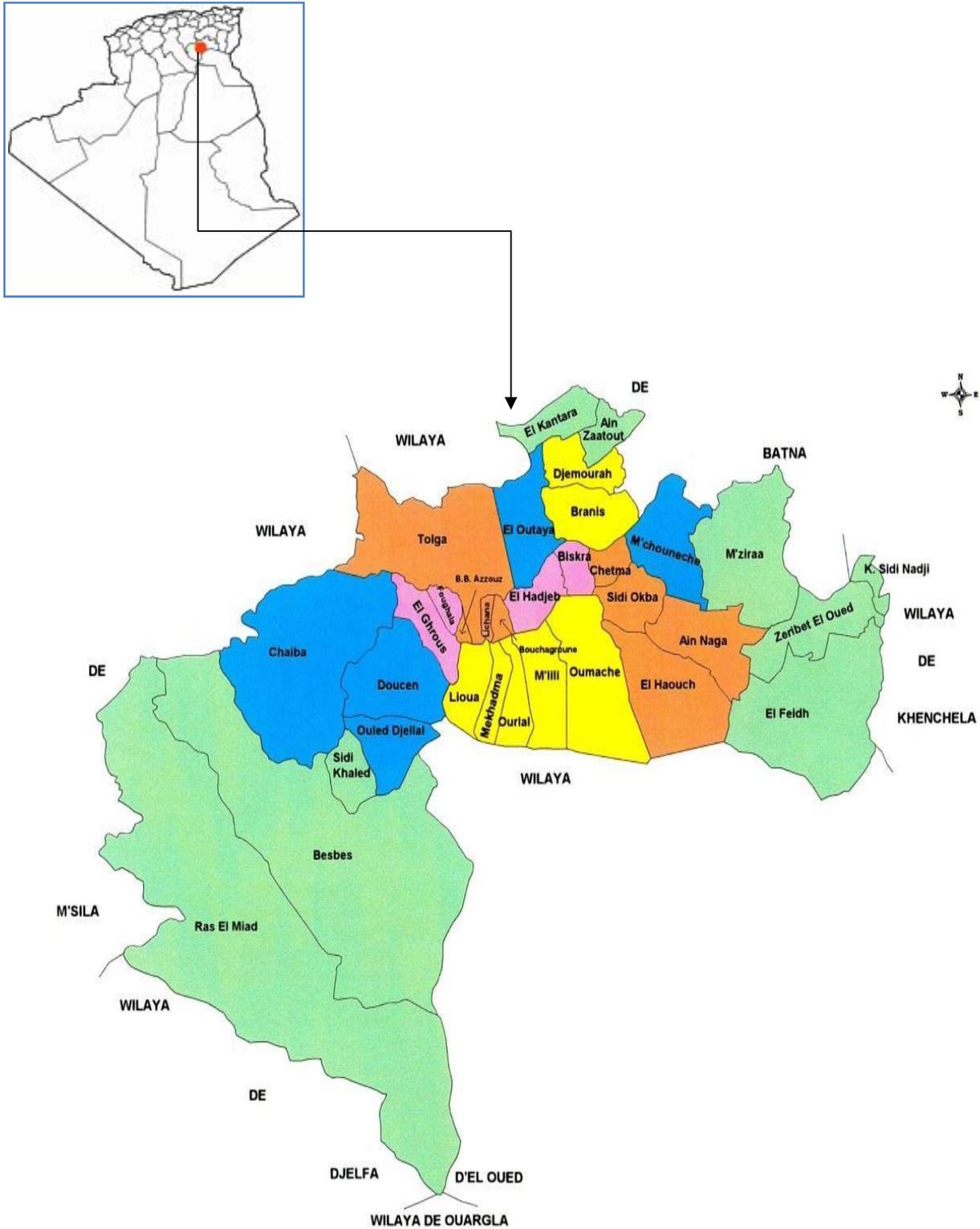


Figure 1: Situation géographique de la wilaya de Biskra (Monographie de wilaya Biskra 2017)

1.1.2 Climat

À terme, le changement climatique affectera la productivité, en particulier des cultures ou des régions déjà fragiles. Par exemple, avec l'augmentation de la température globale de 1 degré, les rendements de blé diminuent aujourd'hui de 6 %. Par ailleurs, le réchauffement pourrait aussi provoquer une diminution de la valeur nutritive des récoltes. C'est essentiellement la part de protéines du riz et du blé qui s'amenuiserait (plus de 5% de réduction), ce qui ferait peser des risques de carences sur une part de la population (**Mezerdi, 2019**).

Les cultures sont confrontées aux soucis de rentabilité, ce qui les met en face de nombreux défi relative aux coûts des intrants, aux problèmes des résistances des souches aux pesticides. L'agriculteur est obligé d'abaisser les coûts d'intrants de fongicides en même temps qu'il doit réduire au minimum le risque de dégâts par suite aux attaques des maladies cryptogamiques des cultures ((**El Jarroudi et al., 2019**)).

1.1.3 Reliefs

La wilaya de BISKRA se distingue par 04 grands ensembles géologique, dont les caractéristique sont présentée :

- **Montagnes** : situées au Nord de la région presque découvertes de toute végétation naturelle (El-Kantara, Djamoura, et M'Chouneche (A.N.A.T, 2002) .ils représentent 13% de la superficie de la wilaya.
- **Les hauts plateaux** : localisés en grande partie à l'Ouest de la wilaya, et s'étendent sur une superficie de 1 210 848 hectares (soit 56% de l'étendue de la wilaya). La végétation des plateaux est maigre et constitue des sites privilégiés de parcours représentés par les pentes et s'étendent jusqu'à la rive Sud de l'Ouest constituent le plateau de OULED DJELLAL (Ouled Djellal et Sidi Khaled).
- **Les dépressions** : situées au Sud-est de la wilaya, elles constituent une assiette où se forment des nappes d'eau très minces constituant ainsi les chotts dont le plus important est le chott Melghir dont le niveau peut atteindre -33m au-dessous de celui de la mer.
- **Les plaines** : Occupant la partie centrale de la wilaya de Biskra, et couvrent la quasi-totalité des Daïra d'El-Outaya et Sidi-Okba, et la commune de Doucen.

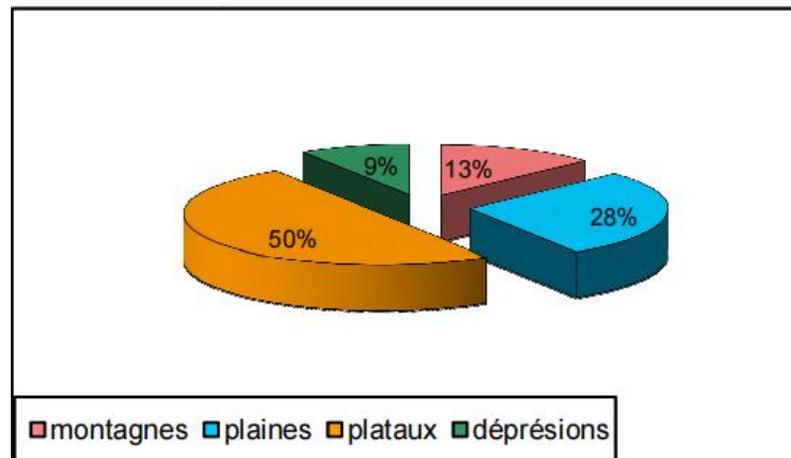


Figure 2 : Présentation de relief Dans la wilaya de BISKRA (Anonyme ,2005)

1.1.4 Synthèse climatique

La caractérisation du climat de la zone d'étude a été réalisée sur la base des données chronologiques de la période (2010/2020)

Tableau 1 :Données climatiques de la région d'étude / période (2010/2020).

facteurs Mois	H%	T^{oC}moyenne mensuelle	T^{oC}minimale moyenne	T^{oC}maximale moyenne	P(mm)moyenne mensuelle	Vitessemoyenned uvent(m/s)
janvier	59,47	13,62	17,86	19,81	10,29	12,92
février	52,49	14,99	8,91	21,38	5,18	14,61
mars	46,92	19,04	12,72	25,39	17,17	18,27
avril	44,55	24,36	17,26	30,85	22,38	17,68
mai	37,56	29,04	21,71	35,58	15,14	17,46
juin	31,9	34,81	27,2	41,51	7,82	16,3
juillet	28,62	38,71	31,09	45,20	0,58	13,39
août	33,91	37,59	30,58	44,26	2,46	12,17
septembre	44,12	32,54	26,2	38,79	18,54	11,35
octobre	49,1	25,52	20,04	32,41	29,36	10,97
novembre	57,93	18,23	14,36	24,96	10,9	11,82
décembre	61,84	14,20	9,91	21,76	3,9	10,59
	45,7	25,22	19,82	31,83	143,72	13,96

Matériel et Méthodes d'études

D'après ce tableau ; il ressort que Les précipitations sont très faibles et très irrégulières, le cumul annuel est de 143,72 mm .La température moyenne annuelle est de 25,22 C° avec un maxima moyen de 45,20C° au mois de juillet et un minima moyen de 8, 91 C° au mois de février.

1.1.5 Diagramme Ombrothermique de Gausse

C'est un diagramme composé de l'intersection des deux courbes de pluviomètre et de température notées respectivement par P et T ou l'aire comprise entre les deux courbes représente les périodes sèches.

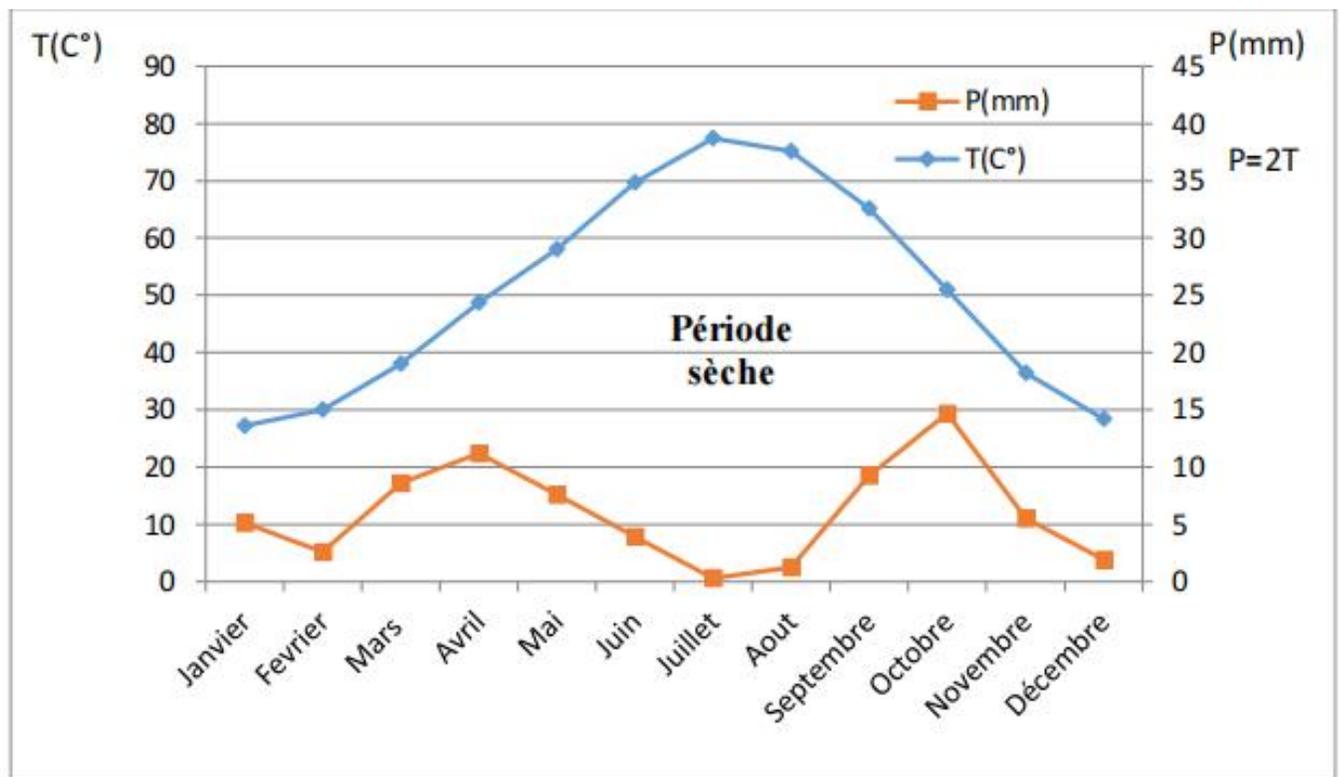


Figure 3 : Diagramme Ombrothermique de la région de Biskra, période (2010-2020).

A partir de diagramme Ombro-thermique de Bagnouls et Gausse, la région de Biskra est caractérisée par une période sèche qui s'étale durant toute l'année.

1.1.6 Climagramme d'Emberger

Le quotient pluviométrique d'Emberger Q_2 spécifique au climat méditerranéen permet de situer l'étage bioclimatique de la région de Biskra.

Ce quotient tient compte la pluviométrie annuelle et de la température moyenne minimale du mois le plus froid et de la température moyenne maximale de mois le plus chaud.

$$Q_2 = 3,43 \cdot P / M - m$$

P : précipitation annuelle en mm

M : moyenne maximale de mois le plus chaud en $^{\circ}\text{C}$

m : moyenne minimale de mois le plus froid en $^{\circ}\text{C}$

Le Climagramme d'Emberger (Fig.), montre que la région est située dans l'étage bioclimatique saharien à hiver chaud avec un Q_2 de =15,24.

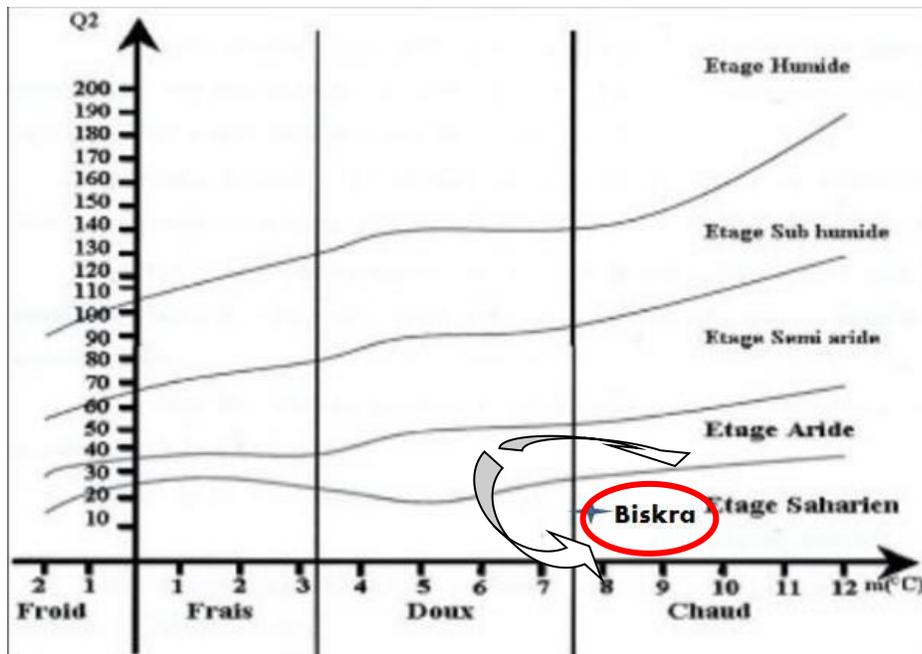


Figure 4 : Localisation de la région d'étude dans le Climagramme d'Emberger période(2010/2020)

2 Méthodologie de travail

2.1 Choix de station étude

Cette étude est effectuée dans les cinq « 05 » zones suivantes : Sidi Okba , M'ziraa , Ain Naga ,Zeribet El Ouede et Khenguet Sidi Nadji .

2.1.1 Présentation de la région de Sidi Okba :

2.1.1.1 Situation géographique de la commune

La ville de Sidi Okba est située entre deux gammes géographiques, l'atlas du désert dans la soi-disant steppe sahraouie, qui lui a donné un emplacement stratégique important. C'est également une zone de transit pour la Route Nationale No. 83 et est à 18 kilomètres de la Maison d'Etat de Biskra et Alger par 440 kilomètres à l'est.

- ✓ Coordonnées 34° 45' nord, 5° 54' est
- ✓ Il a une superficie totale de 255,56 km² et une population de plus de 41.000. (ONS, 2008)

La ville de Sidi Aqaba est bordée par le nord de Chetma et Biskara et du sud de la municipalité de El Haouch, et de l'est de la municipalité d'Ain Naga et de l'ouest de la municipalité Oumache



Figure 5 : Situation géographique de la zone d'étude(Sidi Okba)(Monographie de wlaya Biskra ,2017

Matériel et Méthodes d'études

Les légumes et les fruits sont cultivés là où il y a certains types de citrouilles dans les maisons protégées selon les zones où j'ai fait des recherches sur chacun des Thouda ($34^{\circ}48'18''\text{N}$ $5^{\circ}54'33\text{E}$)



Figure 7 : Photo originale montrant la zone d'étude Sidi Okba (Thouda)
(14/03/2022)

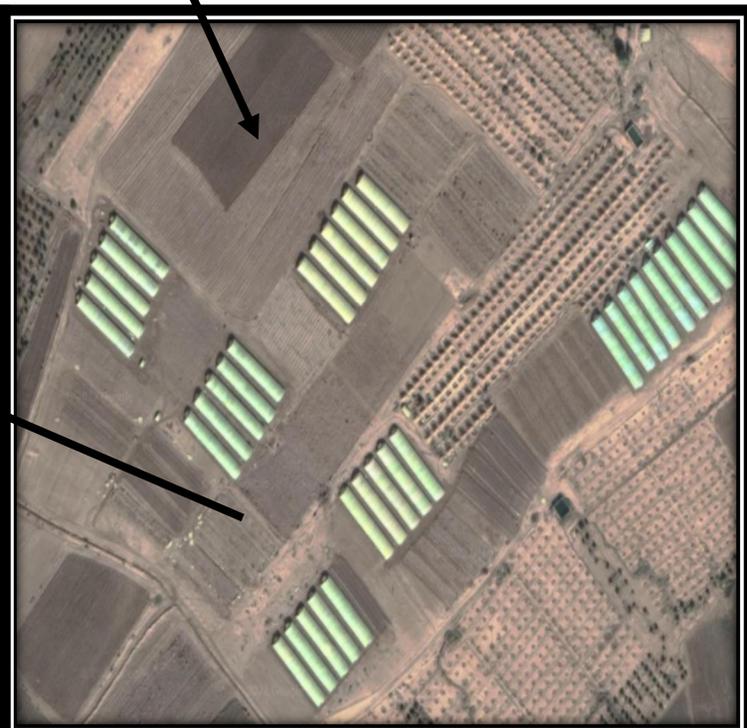


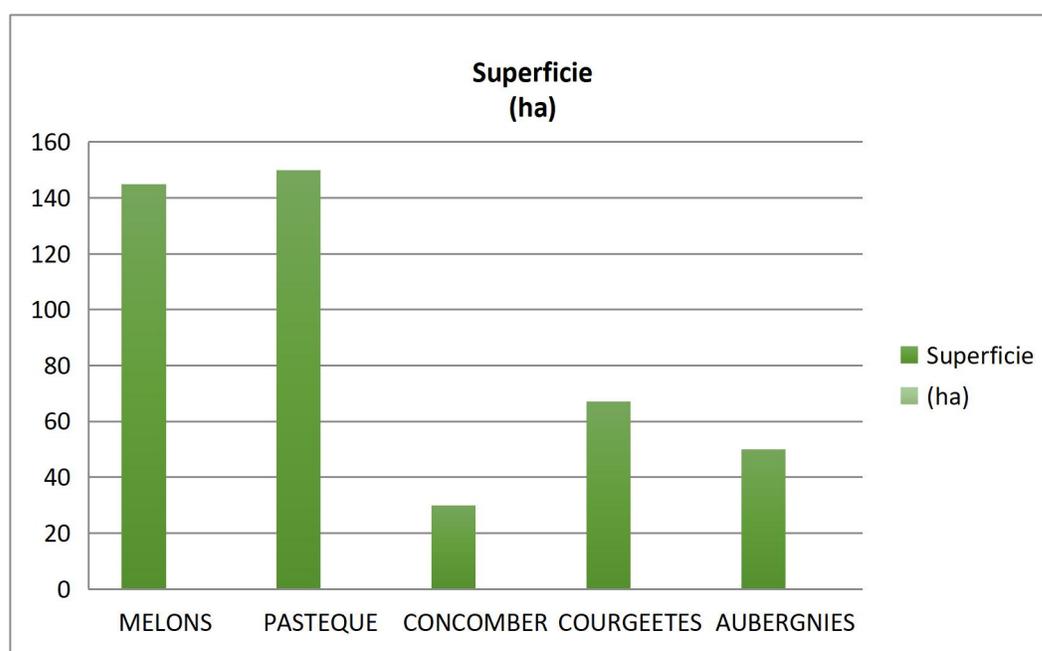
Figure 6 : Localisation géographique des stations d'étude Thouda ($34^{\circ}48'18''\text{N}$ $5^{\circ}54'33\text{E}$) dans la zone de Sidi Okba
(Google Earth 2022)

2.1.1.2 Structure de la superficie et de la production par type de culture de la région de Sidi Okba :

Tableau 2: Structure de la superficie et de la production par type de culture sous serre dans la région de Sidi Okba en (2020/2021)

	MELONS	PASTEQUE	CONCOMBER	COURGEETES	AUBERGNIES	TOTAL
Superficie (ha)	145	150	30	67	50	442
Production (qx)	50500	52500	17000	40000	12000	172000

Source : (DSA, 2022)



Source : (DSA, 2022)

Figure 8: Structure de la superficie par type de culture dans la région de Sidi Okba en (2021/2022)

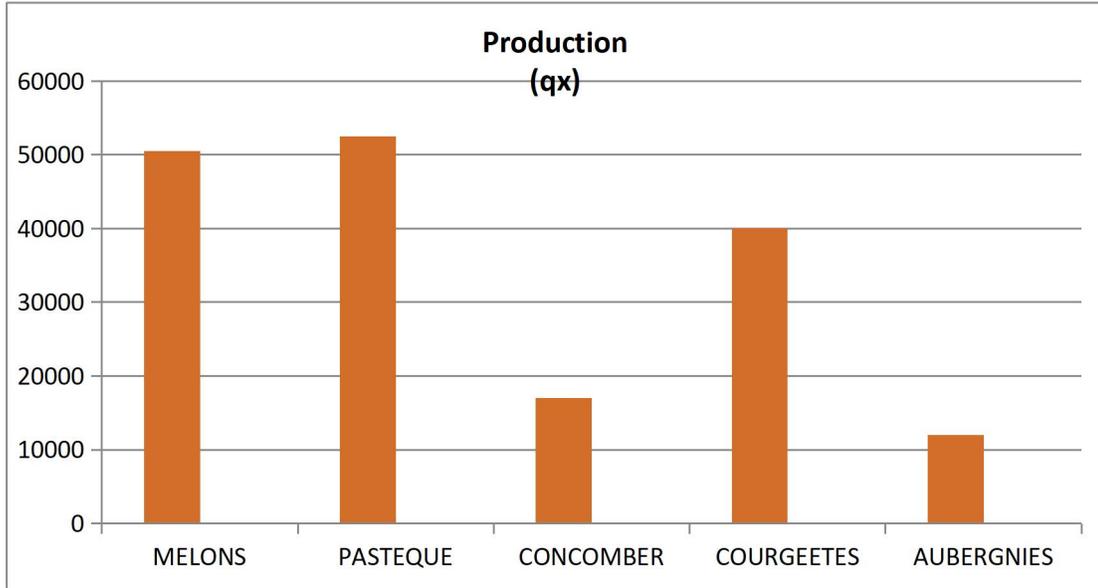


Figure 9: Structure de la production par type de culture dans la région de Sidi Okba en (2020/2021)

Source : (DSA, 2022)

Après l'étude des structures de la superficie et de la production par type des cultures de la région de Sidi Okba (Tableau 02, figure 08 et 09), On trouve que le pastèque occupe la première place avec **150 ha** de superficie et **52500 qx** de production.

Pour la superficie on trouve que la deuxième place est occupé par le melon avec 145ha , et la production **50500 qx** .

2.1.2 Présentation de la région de M'ziraa

2.1.2.1 Situation géographique de la commune

El Mizaraa (ou Meziraa, Mziraa) est une commune de la wilaya de Biskra en Algérie ; elle est située dans le massif de l'Aurès.

- ✓ Coordonnées : 34° 43' 18" nord, 6° 17' 34" est
- ✓ Superficie : 965,47 km²

La commune est située à l'Est de la wilaya de Biskra et fait partie de la daïra de Zeribet El Oued.

Matériel et Méthodes d'études

<u>Ghassira</u> (wilaya de Batna)	<u>T'Kout</u> (wilaya de Batna)
<u>M'chouneche</u>	<u>Kimmel</u> (wilaya de Batna)
<u>Aïn Naga</u>	<u>Zeribet El Oued</u>

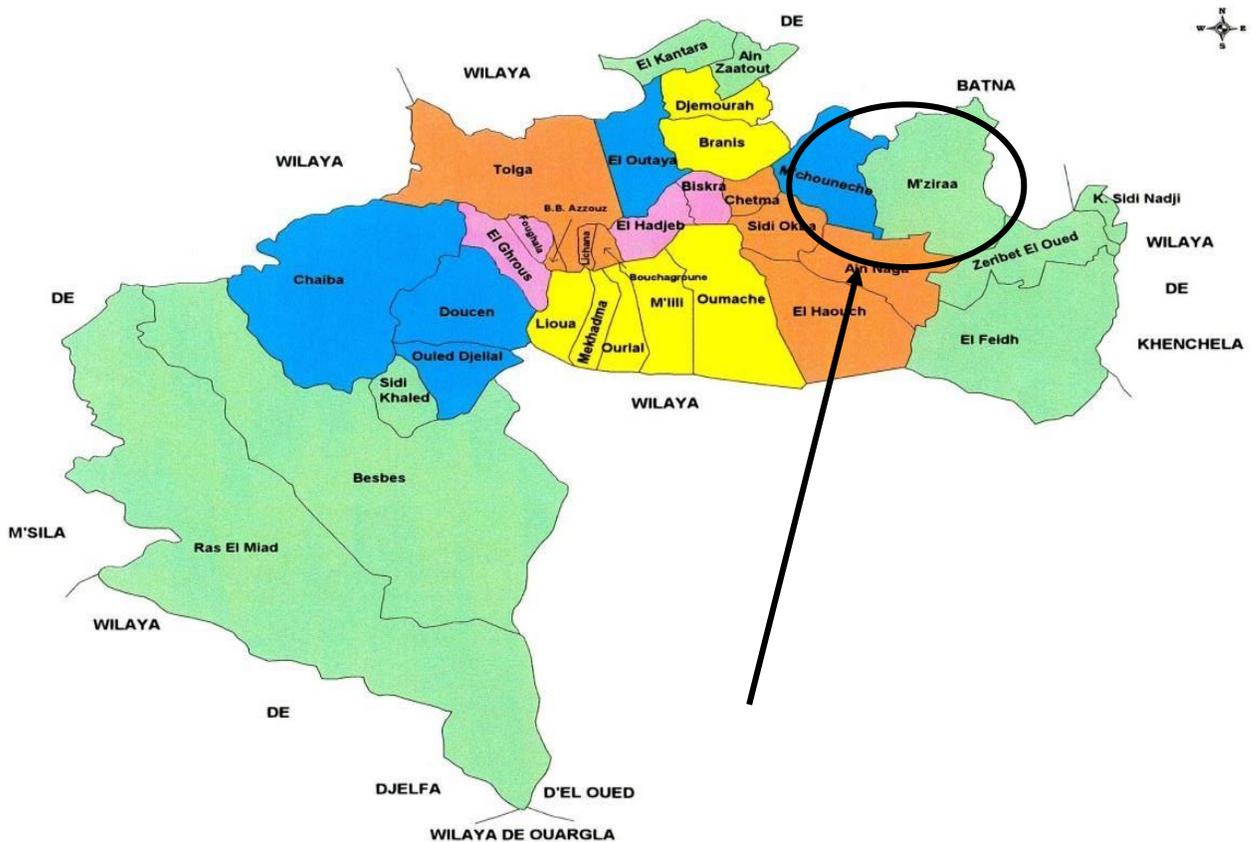
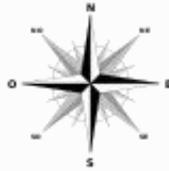


Figure 10 : Situation géographique de la zone d'étude(M'ziraa)(Monographie de Wilaya de Biskra , 2017

Matériel et Méthodes d'études

2.1.2.2 Choix des zones d'étude :

C'est une zone agricole privilégiée.

Où j'ai fait des études sur le terrain dans plusieurs régions comme le montrent les photos



Figure 12 : Photo originale montrant la zone d'étude M'ziraa
(22/02/2022)



Figure 11 : Localisation géographique des stations
d'étude dans la zone de M'ziraa (34044'10N
6017'55'E) (Google Earth 2022)

2.1.2.3 Structure de la superficie et de la production par type de culture de la région de M'ziraa

Tableau 3: Structure de la superficie et de la production par type de culture sous dans la région de M'zira en (2020/2021)

	MELONS	PASTEQUE	CONCOMBER	COURGEETES	AUBERGNIES	TOTAL
Superficie (ha)	200	200	410	200	300	1310
Production (qx)	63632	56000	190600	114000	157000	581232

Source : (DSA, 2022)

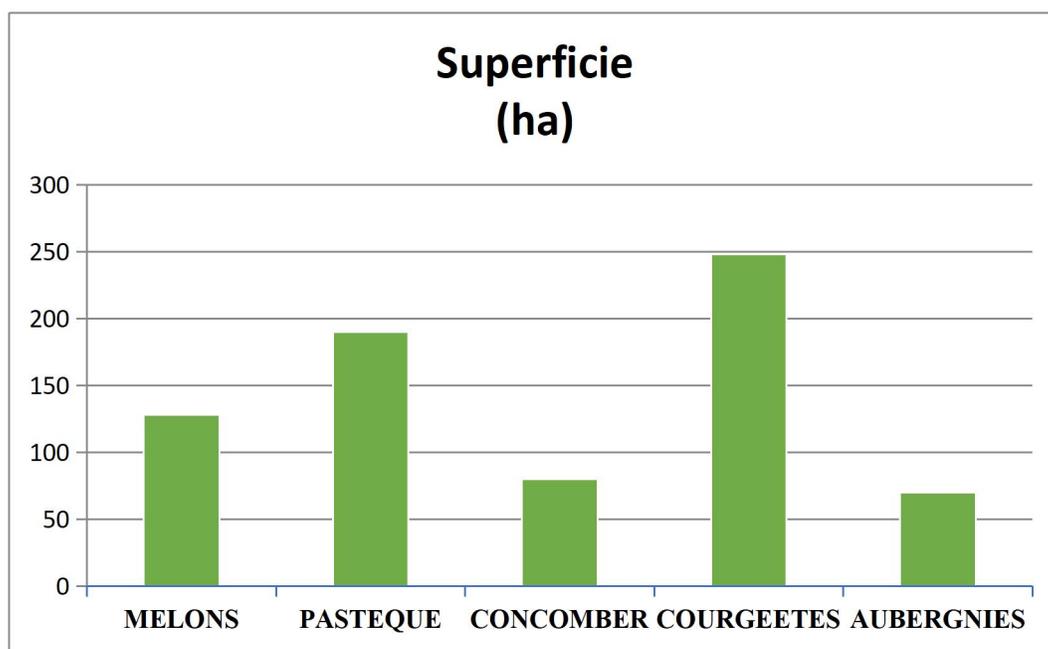


Figure 13 Structure de la superficie par type de culture dans la région de M'ziraa en (2020/2021)

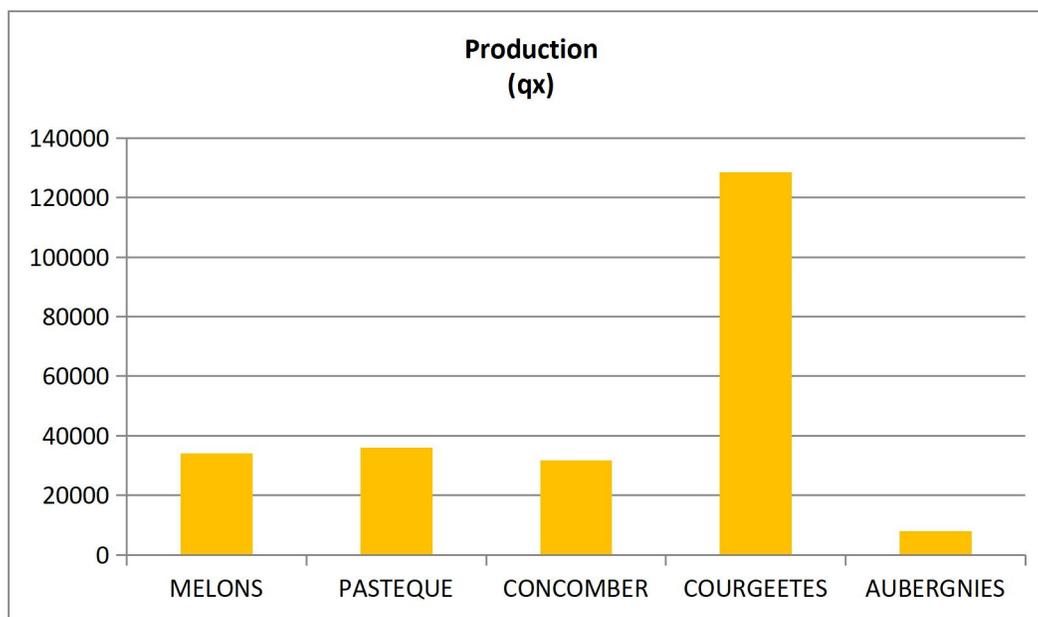


Figure14 : Structure de la production par type de culture dans la région de M'ziraa en (2020/2021)

Tableau 4 :La superficie couverte en (ha) par la plasticulture dans la région de M'ziraa

Serre tunnel	Serre multi chapelle	total
1274,00	533,00	1807,00
70,50	29,50	100,00

Source : (DSA, 2018)

2.1.2.4 La plasticulture de la région de M'ziraa (Superficie couverte)

D'après le tableau ci-dessus, La région de M'ziraa occupe un total de **1807 ha** des serres, on trouve que les serres les plus utilisées à M'ziraa sont les serres tunnels avec 1274 ha (70,5%) du superficie total, par contre les serres multi chapelles à **533 ha** (29,5%) du superficie total, et on vue que les serres abris ne sont pas utilisées à M'ziraa

2.1.3 Présentation de la région de Ain Naga

2.1.3.1 . Situation géographique de la commune

- Coordonnées : 34° 41' 18" nord, 6° 05' 19" est
- Superficie : 508,00 km²

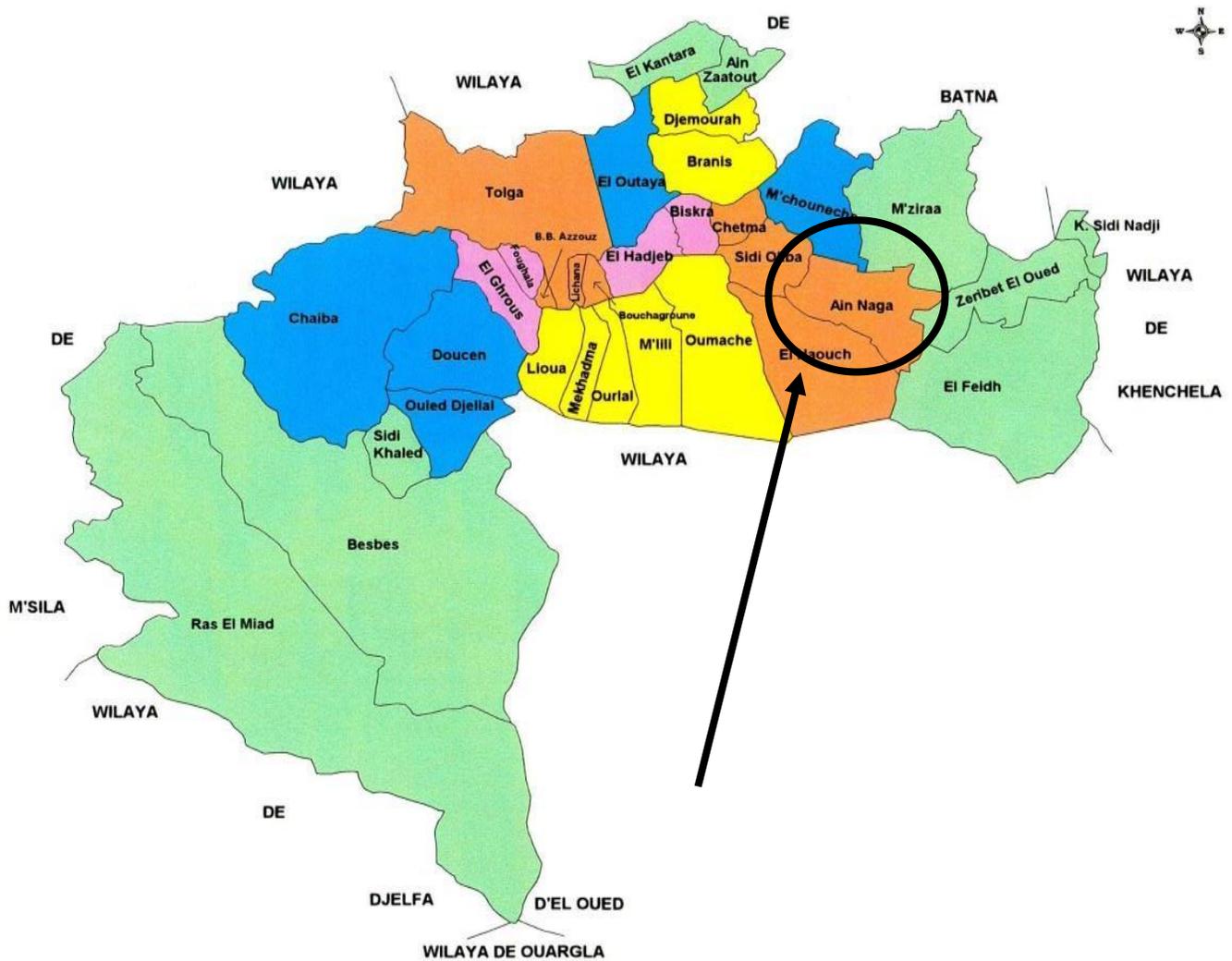


Figure 15 : Situation géographique de la zone d'étude(Ain Naga)(Monographie de wilaya Biskra, 2017)

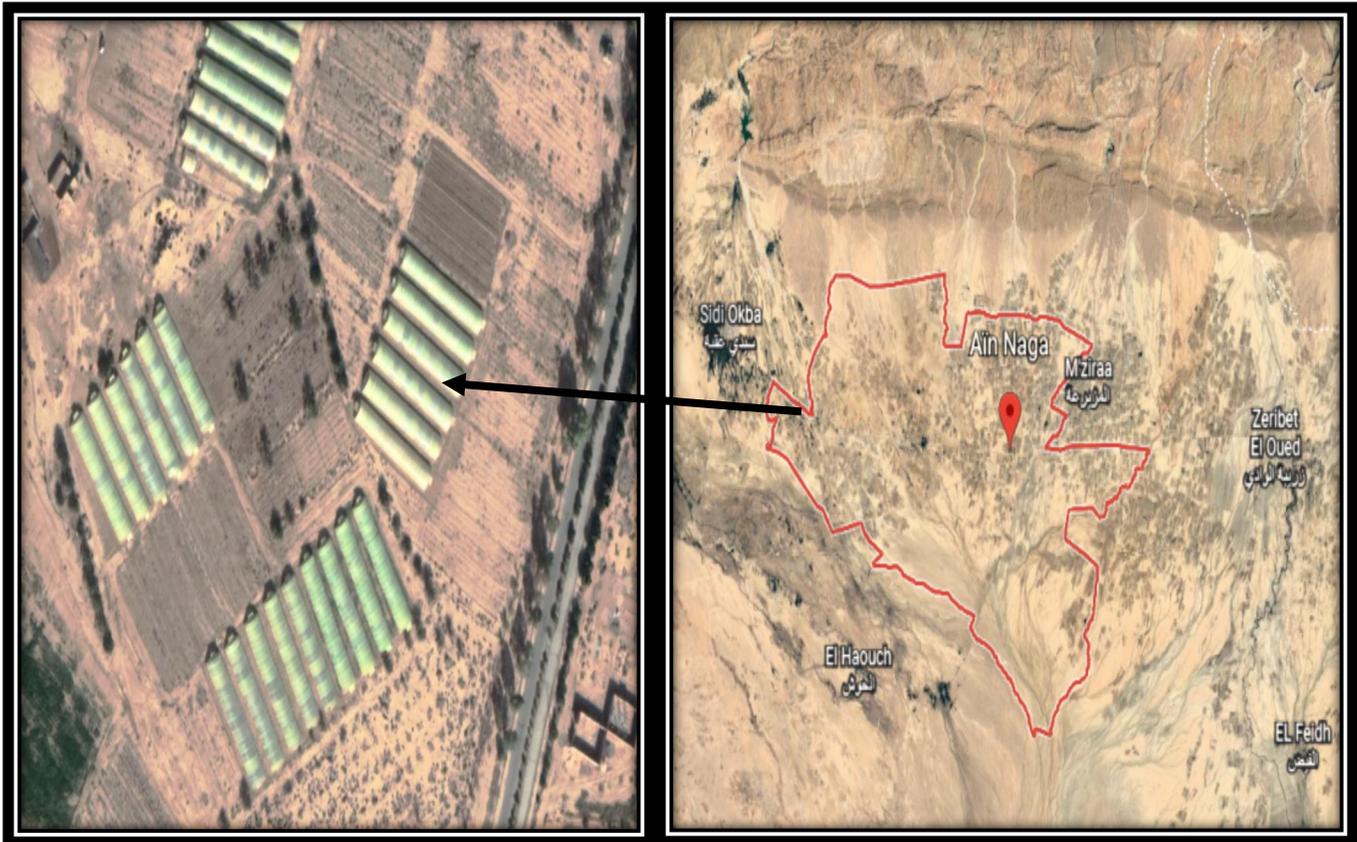


Figure 16 : Localisation géographique des stations d'étude dans la zone de Ain Naga 3404'57N 5057'44'E) (Google Earth 2022)

2.1.3.2 Structure de la superficie et de la production par type de culture de la région de Ain Naga

Tableau 4 : Structure de la superficie et de la production par type de culture sous serre de Ain naga en (2020/2021)

	MELONS	PASTEQUE	CONCOMBER	COURGEETES	AUBERGNIES	TOTAL
Superficie (ha)	128	190	80	248	70	716
Production (qx)	34000	3600	316600	128500	8000	490700

Source : (DSA, 2022)

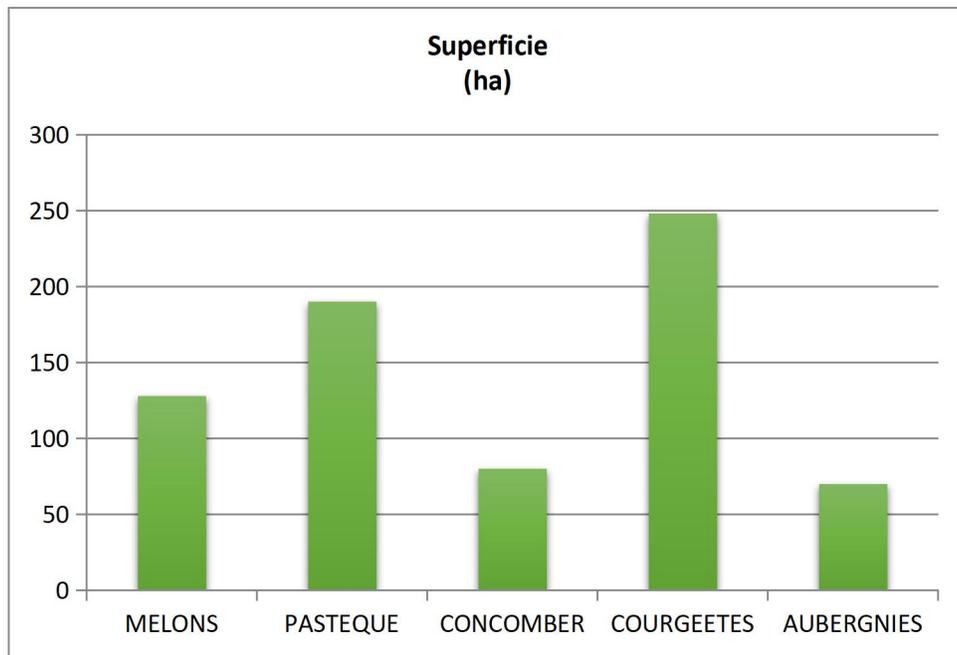


Figure 17: Structure de la superficie par type de culture dans la région de Ain naga en (2020/2021)

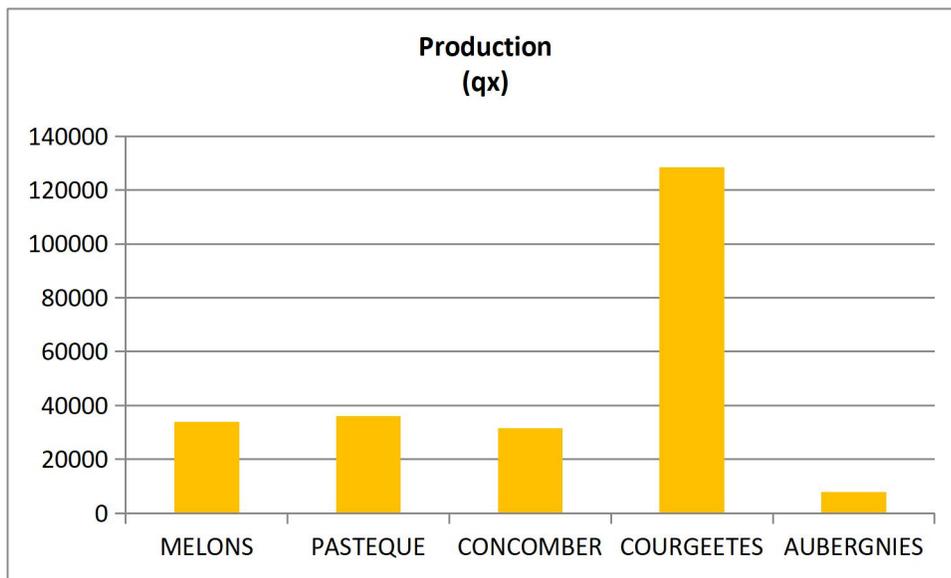


Figure 18 Structure de la production par type de culture dans la région de Ain Naga en (2020/2021)

Après l'étude des structures de la superficie et de la production par type des cultures de la région de M'ziraa (Tableau 04, figure 17 et 18), On trouve que la courgette occupe la première place avec 248 ha de superficie et 128500 qx de production.

2.2 Approche méthodologique

2.2.1 Enquête

Enquête sur les différents problèmes phytosanitaires et les techniques culturales des cucurbitacées, ainsi que les différentes méthodes de lutte et les produits phytosanitaires utilisés pour combattre les maladies et les ravageurs les plus redoutables.

2.2.1.1 Type d'enquête

L'étude est de type descriptif par interview ouverte permettant à nos interlocuteurs de s'exprimer librement et recueillir ou collecter le maximum d'informations.

2.2.1.2 Lieu et temps de l'enquête

Les enquêtes ont eu lieu entre le 11 janvier-Mars 2022 dans les quatre régions Sidi Okba , Zieribet El Oued, M'ziraa , Khenget -sidi –nadji et Ain Naga (l'est de la wilaya de Biskra) .

2.2.1.3 Population ciblée

- Il s'agit d'agriculteurs. Selon nos moyens, nous avons atteint la majorité des agriculteurs au niveau de leurs zones agricoles.
- Le nombre total de personnes que nous avons interviewées est de 45.
- Nombre d'agriculteurs interrogés dans la région Ain naga 11, M'ziraa 11, Sidi Okba 15 , Zieribet El Oued 06 et Khenget -sidi –nadji 02 agriculteur .

2.2.2 Questionnaire

Comprend les volets suivants:

Volet n°1 : Identification de l'exploitation et l'exploitant (voir l'annex)

Volet n°2: Itinéraire techniques des cucurbitacées à Biskra (Voir l'annex)

Volet n°3 : Importance des cucurbitacées (Voir l'annex)

2.2.2.1 Enquête proprement dite

Notre enquête s'est déroulée pendant **3 mois (janvier-Mars 2022)**, nous avons pu prendre contact avec **45 agriculteurs** spécialisé dans les cultures maraichères, surtout les **cucurbitacées**. On peut communiquer avec 2 à 3 agriculteurs par jour, pendant au moins une heure (**1 H**) par agriculteur . Pour rassembler tous les réponses.

L'enquête par interview est la méthode choisie pour réaliser notre travail, elle permet d'obtenir des informations de première main et ramène la personne (l'enquêtée) en charge ou l'agriculteur à mieux expliquer ses pratiques et ses problèmes.



Figure 19 : Photo originale qui présenté le quistonnaire dans la région de Sidi Okba ,22/02/2022

2.2.2.2 Traitement des données collectées

Lorsque les questionnaires sont rentrés, il s'agit de procéder à leur dépouillement, autrement dit de transcrire les réponses sous une forme homogène afin de pouvoir les traiter, les comparer et établir des relations entre elles (Vilatte, 2007).

Afin de traiter ces réponses, nous avons choisi le logiciel l'Excel, qui permet d'établir des diagrammes, le traitement des données par logiciel **EXCEL (Version 2007)** passe par 03 phases dépendantes et successives qui sont :

- **L'introduction des données** (matrice des données). La matrice est composée de l'ensemble des variables qualitatives.

- **La transformation des variables**, où chaque variable doit être transformée en classe.

- **L'obtention des résultats de l'analyse**. ces résultats sont constitués principalement par des diagrammes et des chiffres.

CHAPITRE II : RÉSULTATS ET DISCUSSION

Résultat :

2.3 L'exploitation et l'exploitant :

2.3.1 Lieu de résidence de l'exploitant

Tableau 5 : Nombre et pourcentage de résidence de l'exploitant

LIEU	Nombre	%
Ain Naga	11	24,44
Khenget -sidi -nadjj	2	4,44
M'ziraa	11	24,44
Sidi Okba	15	33,33
Zribet El Oued	6	13,33
Total	45	100

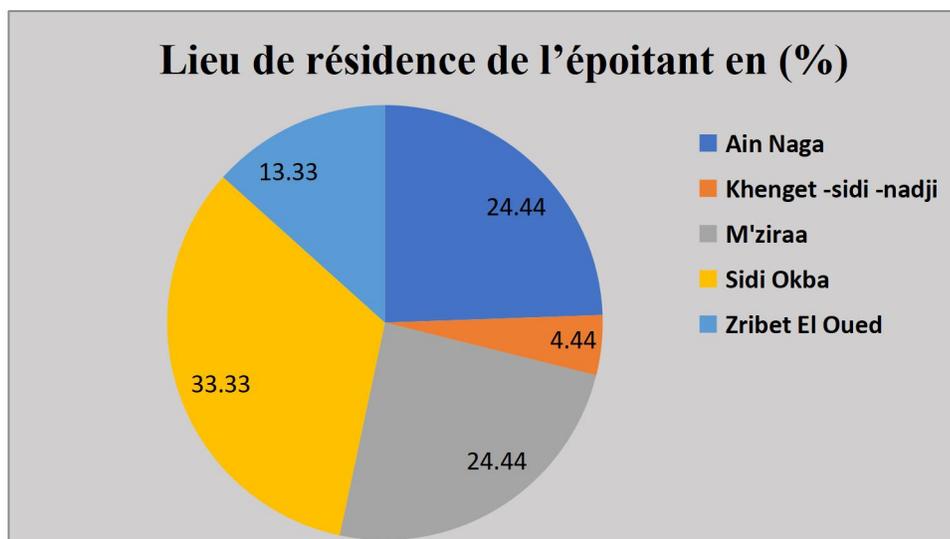


Figure 20 : Pourcentage de Les résidence de l'exploitant en Biskra cas Zeb chergui

Selon la **figure 20** et le **tableau 05**, la majorité des mes recherches sont porté sur les région suivants : La première région Sidi Okba de 15 Enquêtes (33,33 %), puis M'ziraa et Ain Naga les deux région 11 Enquêtes (24,44%) avec les dernier région sont Zribet el oued 6 Enquêtes (13,33 %) et Khenget –sidi –nadjj 2 Enquêtes (4,44%) .

Les zones qui cultivé et produisent des cucurbitacée comme (Le melon ,Courgette, Concombre) en quantités importantes. sont les trois premières régions en pourcentage ; M'ziraa , Sidi Okba avec Ain Naga.

2.3.2 Age de l'exploitant (ans) :

Le proposant d'après l'enquête pour les intervalles d'âge d'agriculteurs dans Zeebe Chegui Biskra

Tableau 6: Analyse de l'age de l'agriculture

Age	N	%
(20/35)	14	31,11
(36/50)	18	40,00
<50	13	28,89
total	45	100

Pour cet Indicateur, nous avons retenu trois catégories d'âge :

- ✓ **Classe 1** : Jeunes : 20 et 35
- ✓ **Classe 2** : Adultes : 36 et 50
- ✓ **Classe 3** : Aînés >50

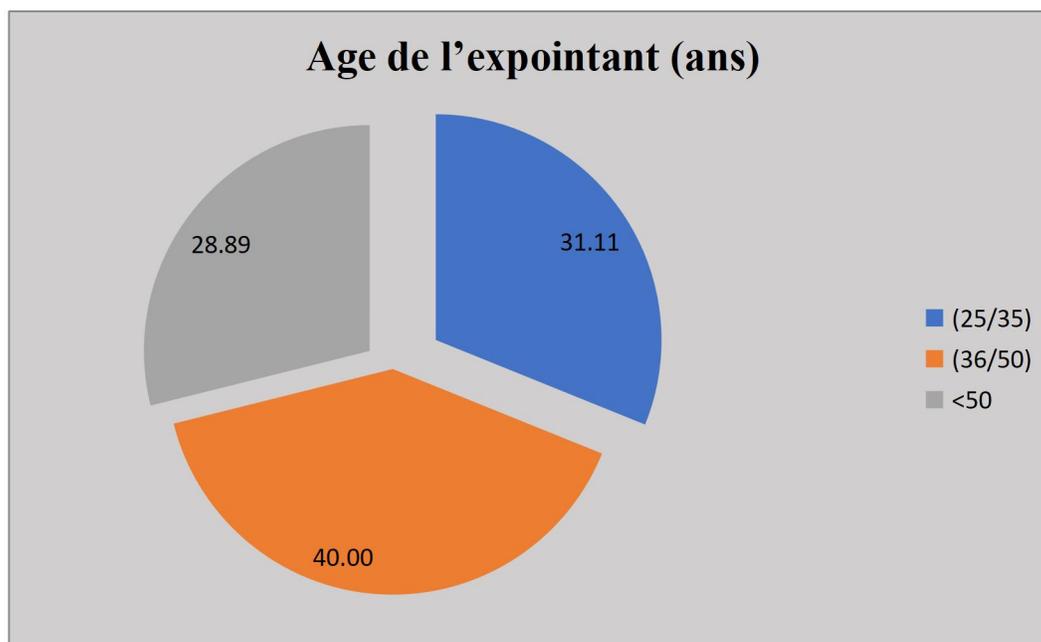


Figure 21 : Pourcentage de Age de chef d'exploitant(ans) dans la région de Biskra cas Zeebe chegui

D'après la figure 21 et le tableau 06, la majorité des agriculteurs de Biskra cas Zeebe chergui qui cultivent les Cucurbitacée sont âgés entre 36 et 50 ans (40%) , puis les Jeunes âgés entre 25 et 35 (31,11 %)

2.3.3 Activité principale de l'agriculteur :

Tableau 7: Nombre des agricultures ont activité principale

Activité principale	N
oui	24
non	21
total	45

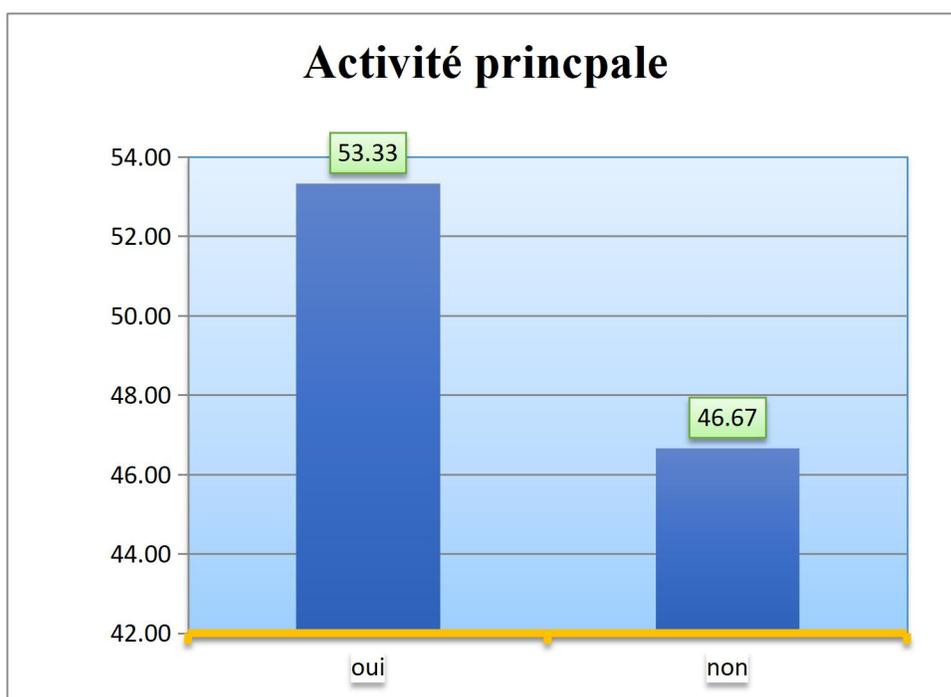


Figure 22 : Le pourcentage des agriculteurs qui activé autre travaille à par l'agriculture à Biskra cas Zeebe chergui

D'après le **tableau 07 et la figure 22** , on remarque que la plus part des agricultures, ont un autre travail (24 agriculteurs) avec un pourcentage de 53,33 %. Alors que 46,67 % pratiquent l'agriculture comme activité principale.

2.3.4 Niveau d’instruction

Tableau 8: Nombre de Niveau d’instruction d’agricultures

Niveau d’instruction	N	%
alphabète	5	11,11
Primaire	9	20,00
Moyen	13	28,89
Secondaire	8	17,78
Universitaire	10	22,22
total	45	100,00

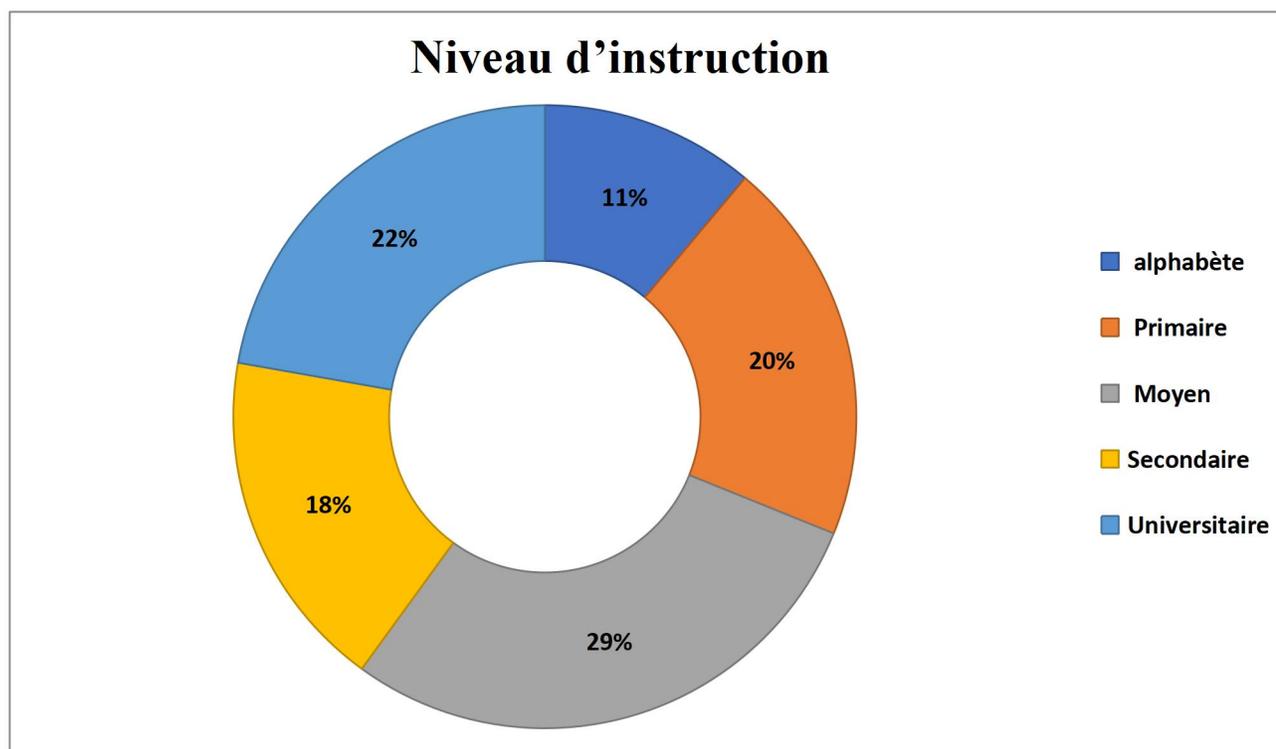


Figure 23: Niveau d’instruction des agricultures dans la région des Biskra Cas Zeeb Chergui

D’parer la figure 23 et tableau 08 les résultat de notre enquête à travers la wilaya de Biskra (Cas de zeebe chegui), Montrent que 29 % des agriculteurs ont un niveau moyen 29%, Universitaire 22 % avec de niveau primaire 20 % . Les deux niveau dernier est : Niveau secondaire de pourcentage 18 % avec le niveau alphabète 11%.

2.3.5 Formation en Agriculture :



Figure 24 : Pourcentage des formation en agriculture

D'après et **la figure 24**, on remarque que La majorité des agricultures ne font pas de formation dans l’agriculture (**88,89 %**) ce sont des adultes âgés de plus de 30 ans. Alors que peu d’agriculteurs qui fait une formation dans l’agriculture (**11,11 %**) ce pourcentage concerne les jeunes agriculteurs âgés entre 20 et 30 ans.

2.3.6 Les types des Superficie (cultivées , non cultivées et cultivées en maraichage)

Tableau 9:Présentation les Superficie en Ha avec les pourcentages

	Ha	%
Superficie cultivées	408,5	58,23
Superficie non cultivées	293	41,77
Superficie total	701,5	100

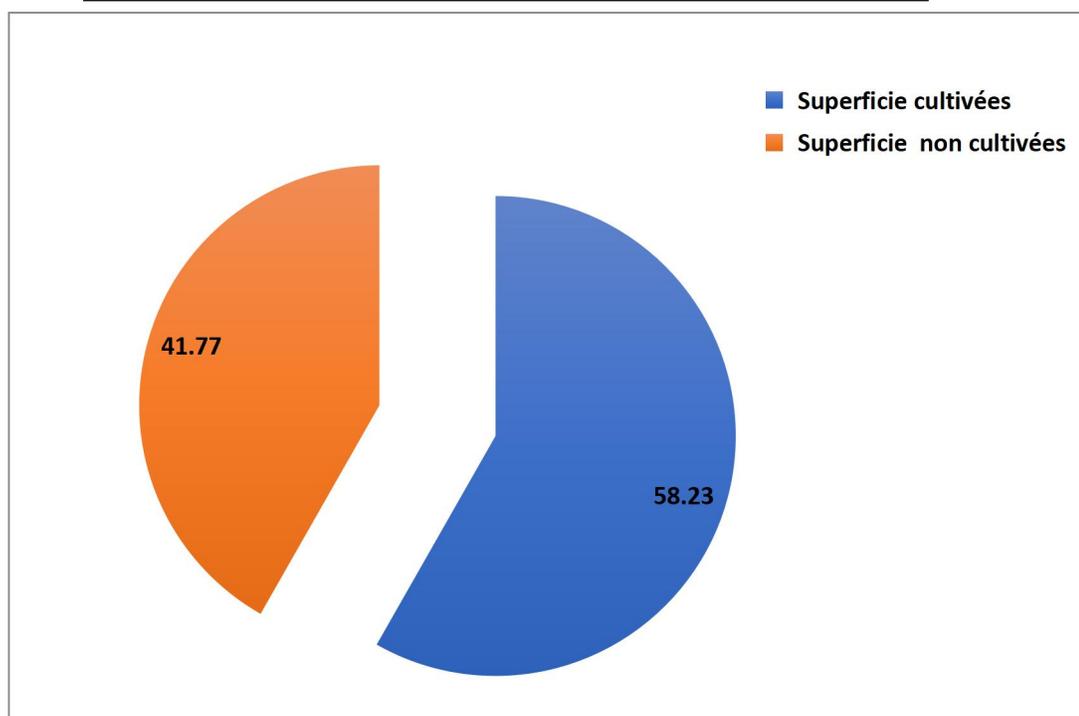


Figure 25 : Pourcentage des Types des Superficie dans la région de Biskra cas Zeebe Chergui

A partir du **tableau 09** et **figure25** on observe que Les superficie ce sont deux catégorie : **les superficie cultivée** qui présenté de **408,5 Ha (58,23%)** par les superficie total **716 Ha** . Avec trouvé les **Superficie non cultivées 308 Ha (43,01%)** dans la région de Biskra.

2.3.7 Les serres Tunnels et Canariennes

Tableau 10: Présenté le nombre des serres (Tunnels , Canariennes) à Biskra

Les serre	N	Ha
Tunnels	1016,00	51,00
Canariennes	9,00	9,00

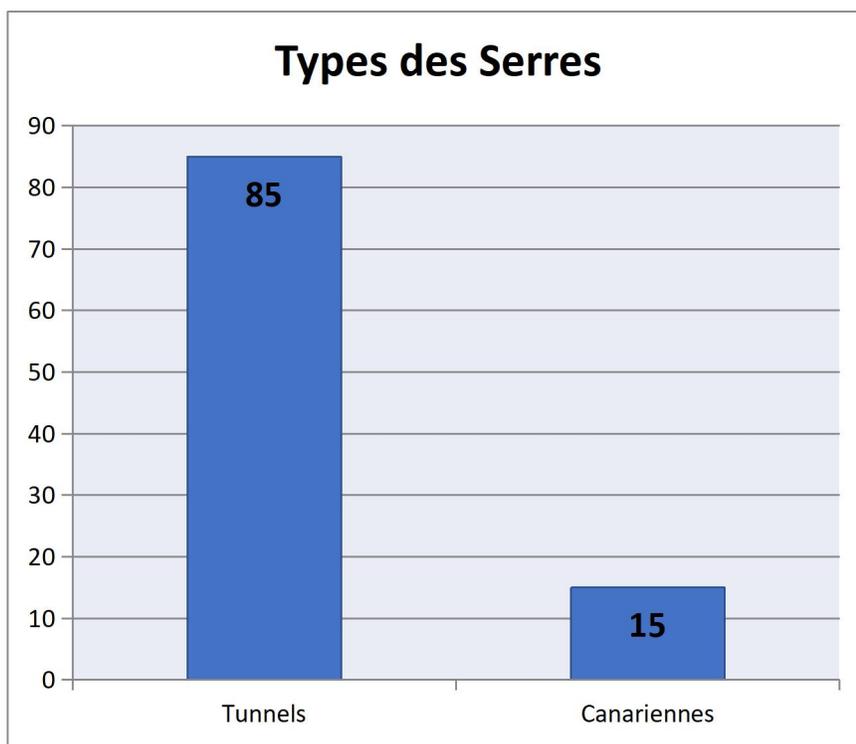


Figure 26 : Schéma représentative Pourcentage des Types des Serres a travers la wilaya de Biskra cas Zeebe chegui

Selon le **tableau 10** et **figure 26** les deux type des serre soit serre tunnels ou Canariennes , le type la plus utilisable par les agriculteur sont les serre tunnels (**85 %**) et les serres canariennes (**15 %**) M'ziraa , Zribet et oued avec Ain Naga .

2.3.8 Activité agricole principale

Tableau 11:Présenté de Nombre des active principale de chaque agriculture

Activité agricole principale	N
Phoeniculture	2
Maraichage	42
Grand culture	1
Total	45

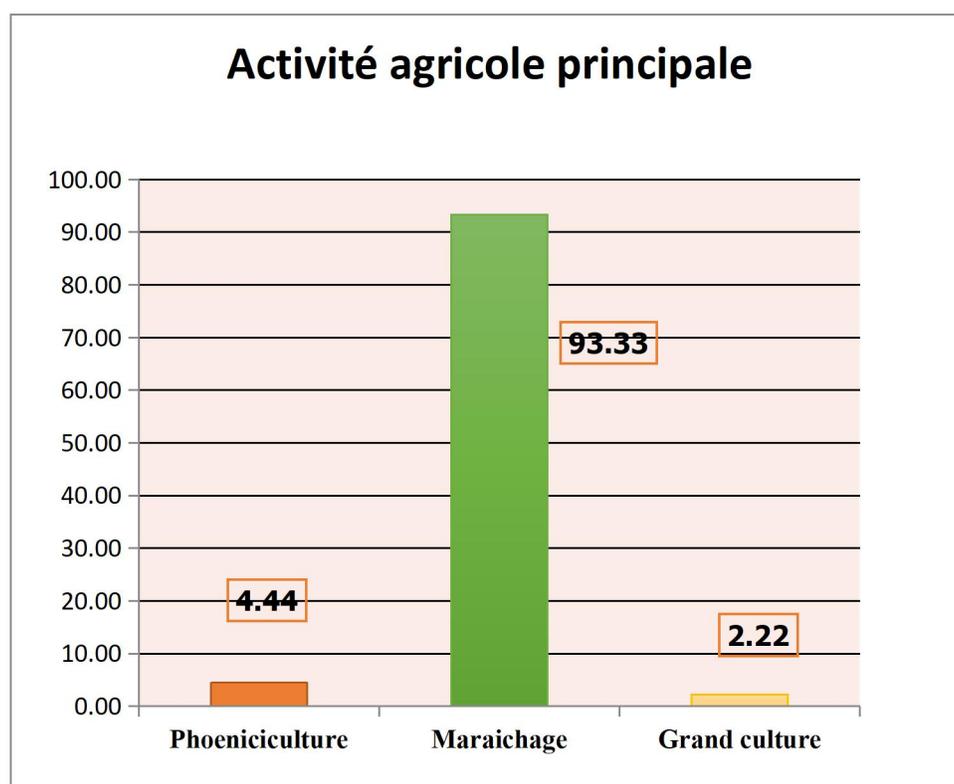


Figure 27 : Activité agricole principale des agricultures à Biskra ca

Dans nos enquête , L'observation de **tableau 11 et la figure 27** montrent que la majorité des activité agricole principale des agricultures est les culture maraichage 42 agriculteurs de pourcentage **93,33%** , pui le Phoeniculture 2 agriculteurs (**4,44 %**) . les grand culture plus rare de pourcentage (**2,22%**) .

2.3.9 Expérience des agriculteurs dans les cultures maraîchères

Tableau 12: Présentation de L'expérience d'agriculture en des cultures maraichage

N° Total dans l'agriculture	Année (ans)
<5	2
(6/15)	27
>15	16
Total	45

Dans le cadre de notre travail, nous avons retenu trois catégories L'expérience d'agriculture en des cultures maraichage dans la région de Biskra cas Zeebe Chergui :

- Classe 1 : <5 (ans)
- Classe 2 : 6 et 15 (ans)
- Classe 3 : >15 (ans)

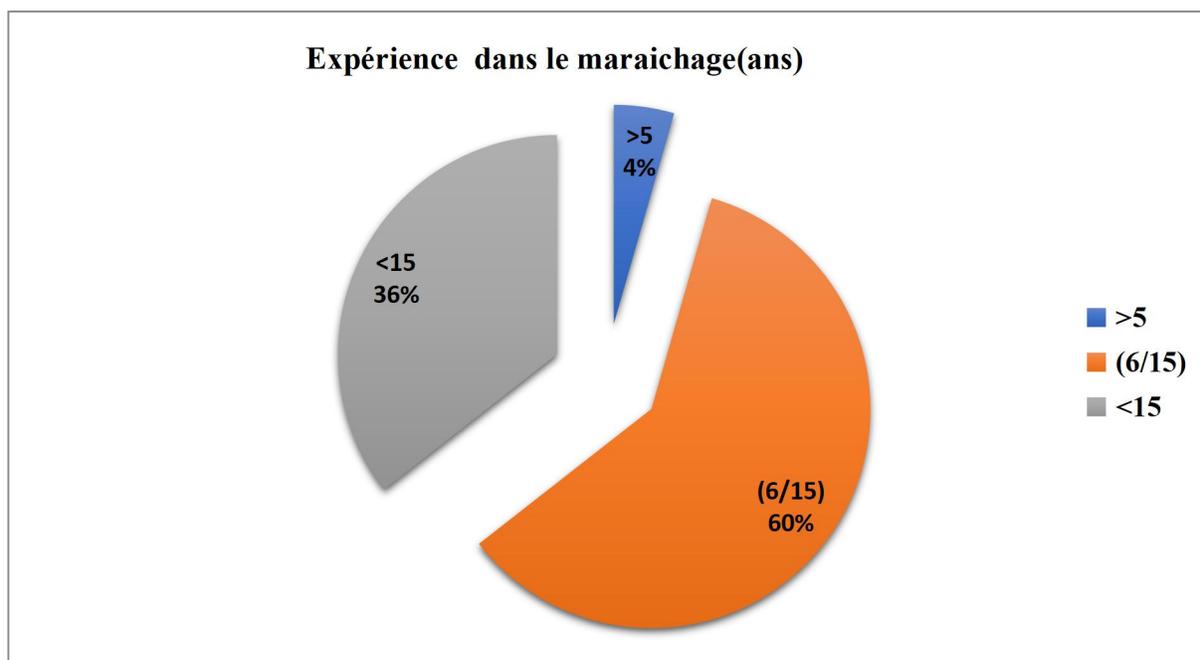


Figure 28 : L'expérience d'agriculture en des cultures maraichage dans la région de Biskra

Les résultats obtenus après l'enquête montre que la plus part des agriculteurs ont un expérience ce (60 %) présenté la classe N° : 2 entre 6 et 15 ans, avec (36%) la classe N° : 3 Plus de 15 ans d'expérience avec (5 %) qui présent la classe N° 1 : moi 5 ans d'expérience.

2.3.10 Les analyse du sol et de l'eau :

Tableau 13:Analyse de Sol et d'eau des agricultures

Les analyse du sol et d'eau	N	%
Oui	10	22,22
Non	35	77,78
Total	45	100,00

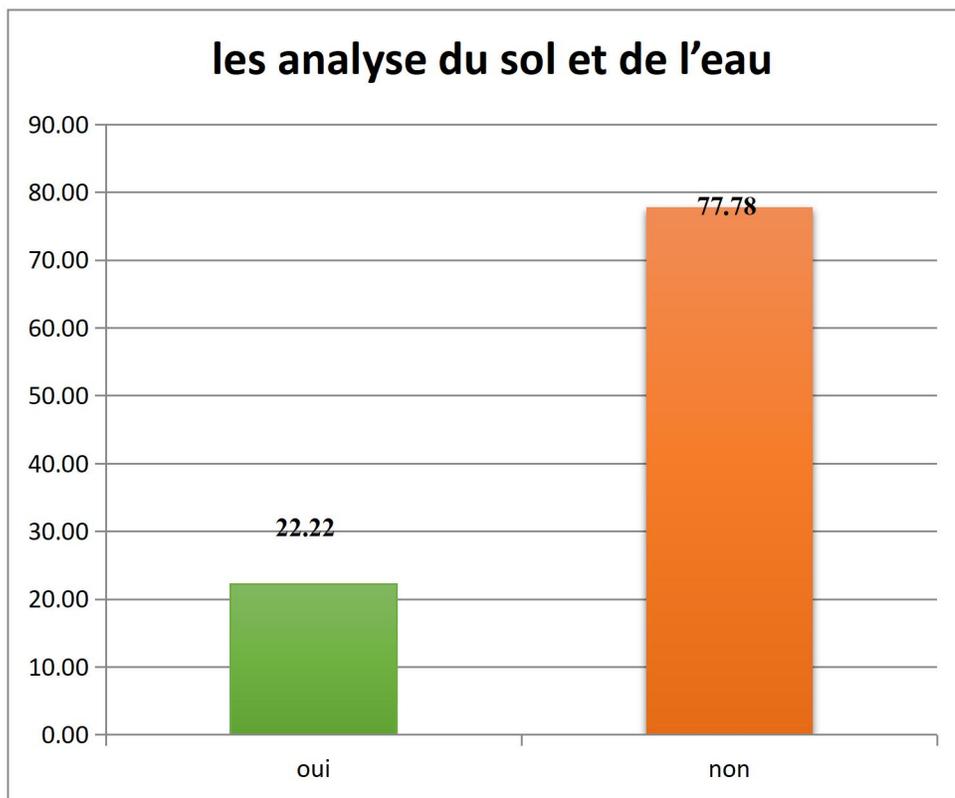


Figure 29 : Analyse de Sol et d'eau des agricultures dans la région de Biskra

Dans la région de Biskra soit M'ziraa , Sidi Okba Ou Ain Naga, la majorité des agriculteurs ne font pas les analyse de sol et de l'eau avec **35 agriculteurs soit 77,78%**, alors que 10 agriculteurs seulement qui analyse le sol et l'eau de leur exploitation .

2.3.11 Le degré de salinité du sol :

Tableau 14:Présenté le Nombre et Poucentage ‘Le degré de salinités de sol’

Le degré de salinité de sol	N	%
Non salé	33	73,33
peu salé	11	24,44
Salée	1	2,22
Très salé	0	0,00
total	45	100,00

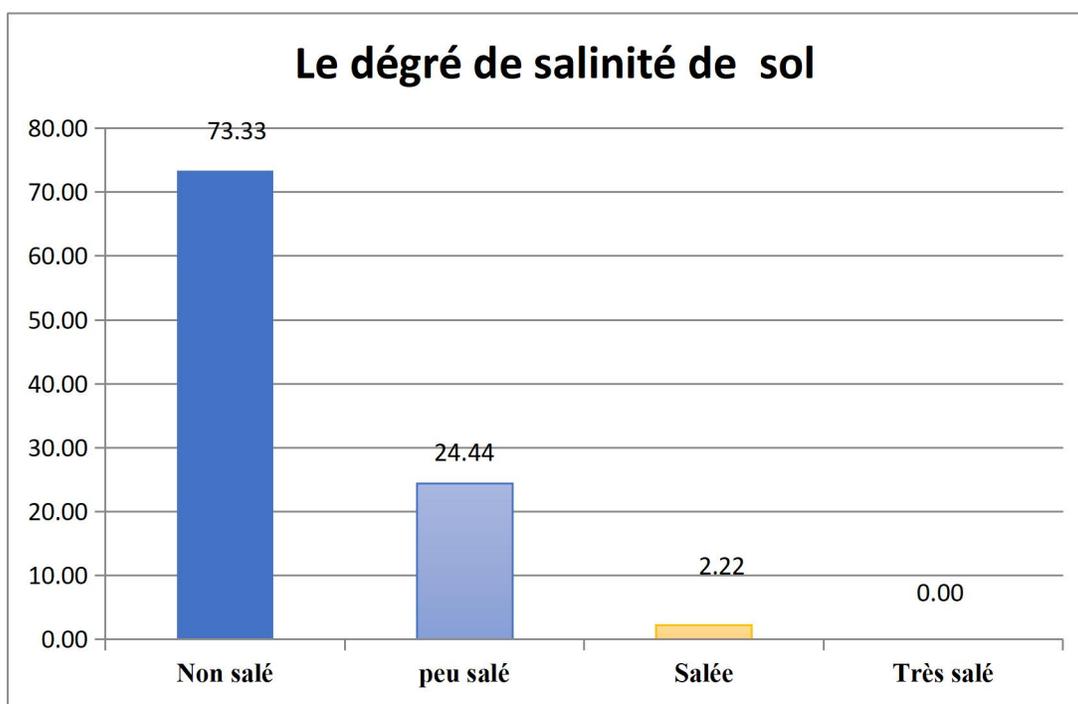


Figure 30 :Schéma représentative la degré de salinités de sol dans la région de Biskra cas Zeebe Chergui

Selon le **tableau 14** et la **figure 30** , la plus part des exploitations visité ont un sol non salé comme Sidi Okba , Ain naga avec un pourcentage de 73,33 % , les sols peu salé représente 26,44 % , alors que les sols salé ne dépasse pas les 2,22 %).

2.3.12 Type de main d'œuvre :

Tableau 15: Nombre type de main d'œuvre

Type de main d'œuvre	N
Familiale	10
Salaire	20
les deux	15
Total	45

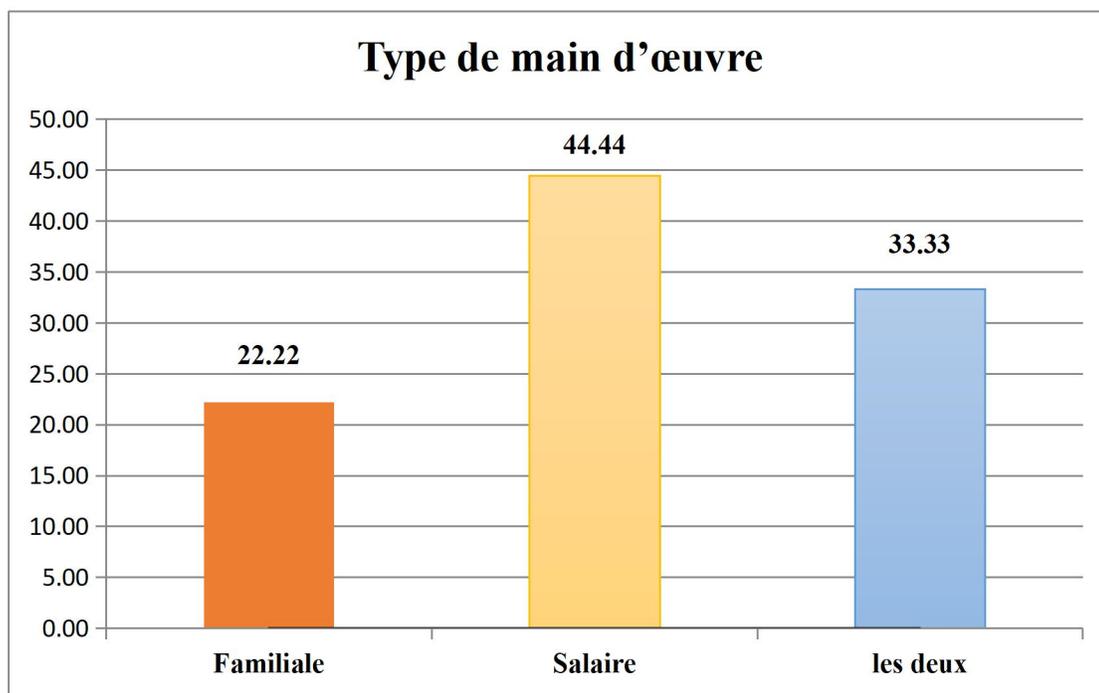


Figure 31 : Type de main d'œuvre des agriculture dans Biskra Cas Zeebe Chergui

Dans notre enquête on a trouvé que la main d'œuvre salarier dans Biskra (Cas Zeebe Chergui), est utilisée par 44,44 % des exploitations. la main d'œuvre familiale représente 22,22 %. Mais certain agriculteurs (33,33 %) utilises les deux type de main d'œuvre.

2.3.13 Mode de rémunération de la main d'œuvre :

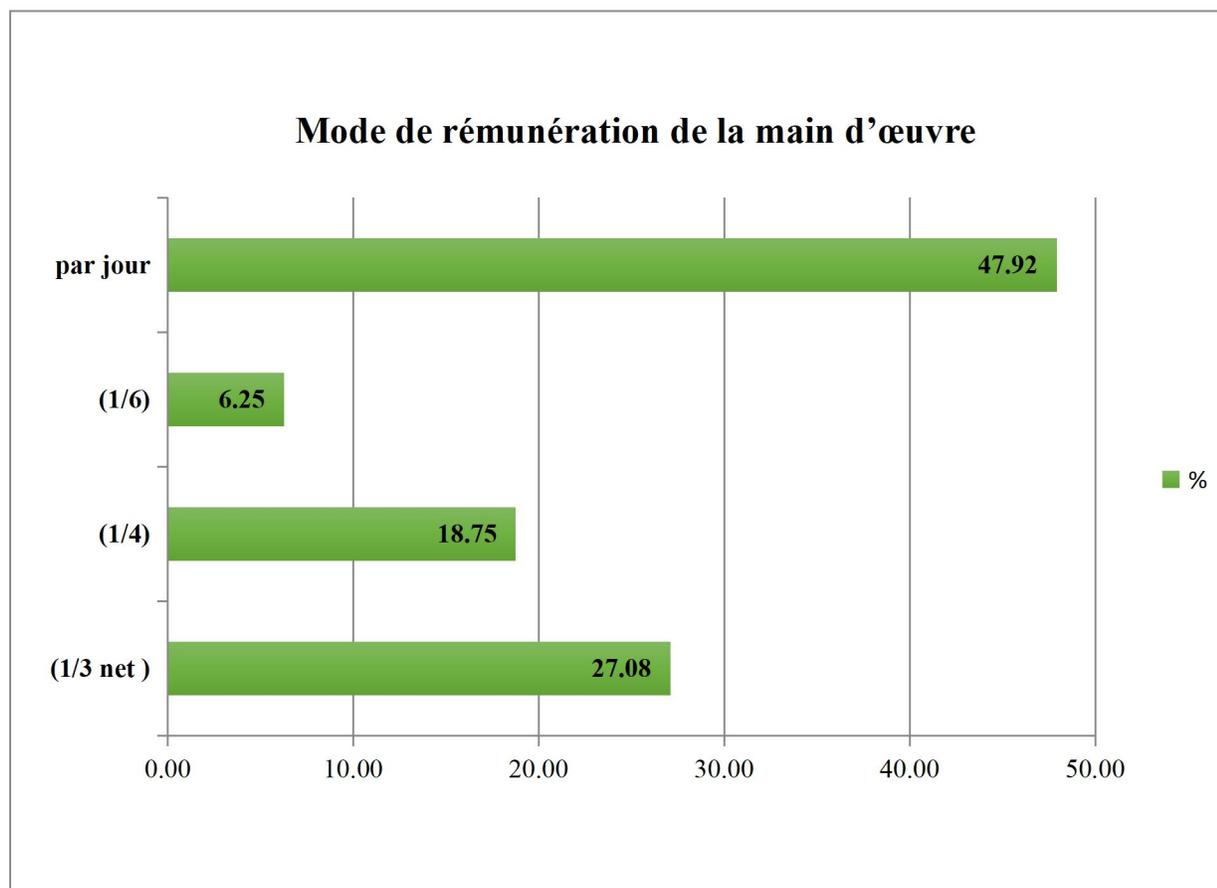


Figure 32 : Bénéficiaire de l'agriculteur à Biskra soit des culture marichaire ou des cucurbitacée

Dans notre enquête, on remarqué que la plus part des agriculteurs ont utilisé le mode de Mode de rémunération par jour (47,92 %) suivi par le mode 1/3 (27, 08 %) et 1/4 (18,25 %), pour le mode 1/6 on remarque qu'il est appliqué par 6,25 % des agriculteurs seulement .

2.3.14 Le problème de main d'œuvre :

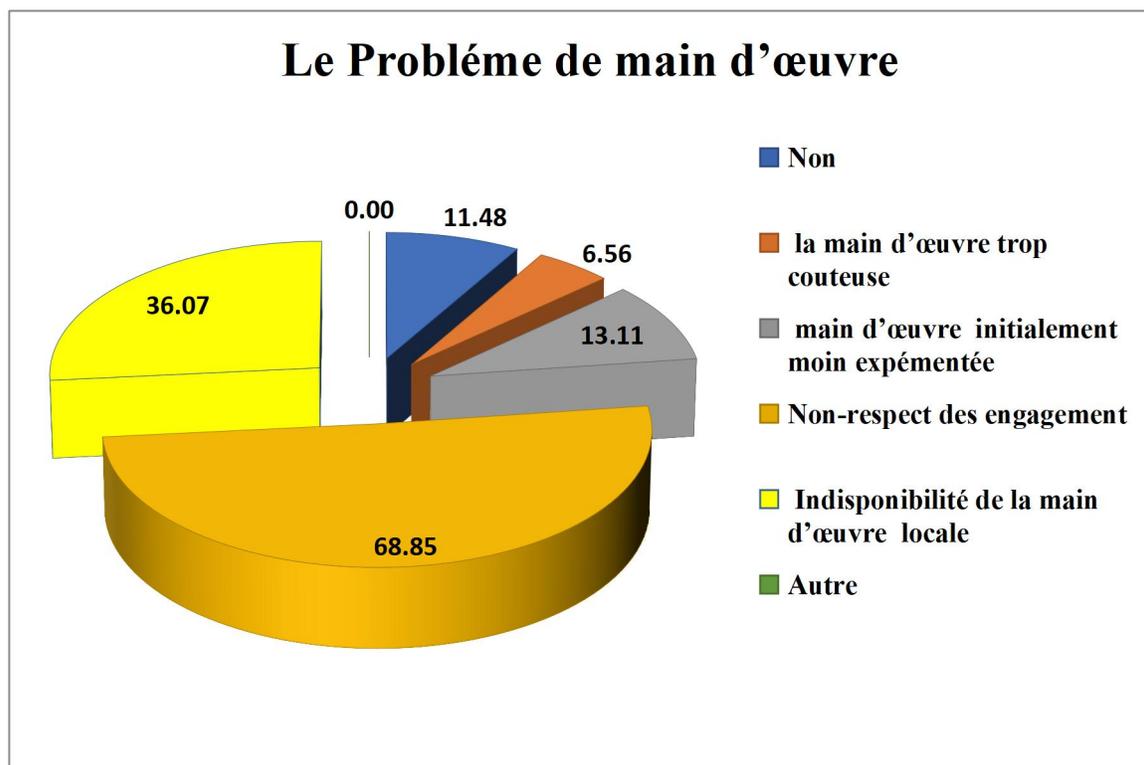


Figure 33 : Présentation des pourcentage des les plus Problèmes de main d'œuvre

Selon le **figure 33** on a observé deux grande problèmes de main d'œuvre, dans les communes de Sidi okba et de M'ziraa , la premier problème est non-respect des engagement et le deuxième est l'indisponibilité de la main d'œuvre locale avec respectivement 68,85 % et 36,07 %. Pour la main d'œuvre initialement moins expérimentée, on remarque qu'elle est présente dans 13,11 % des exploitations enquêtées. Enfin la main d'œuvre trop couteuse ne représente que 6,5 %.

2.4 Itinéraire technique des cucurbitacée (cas Zeebe Chergui) :

2.4.1 Espèces cultivé dans Zeebe Chergui Biskra :

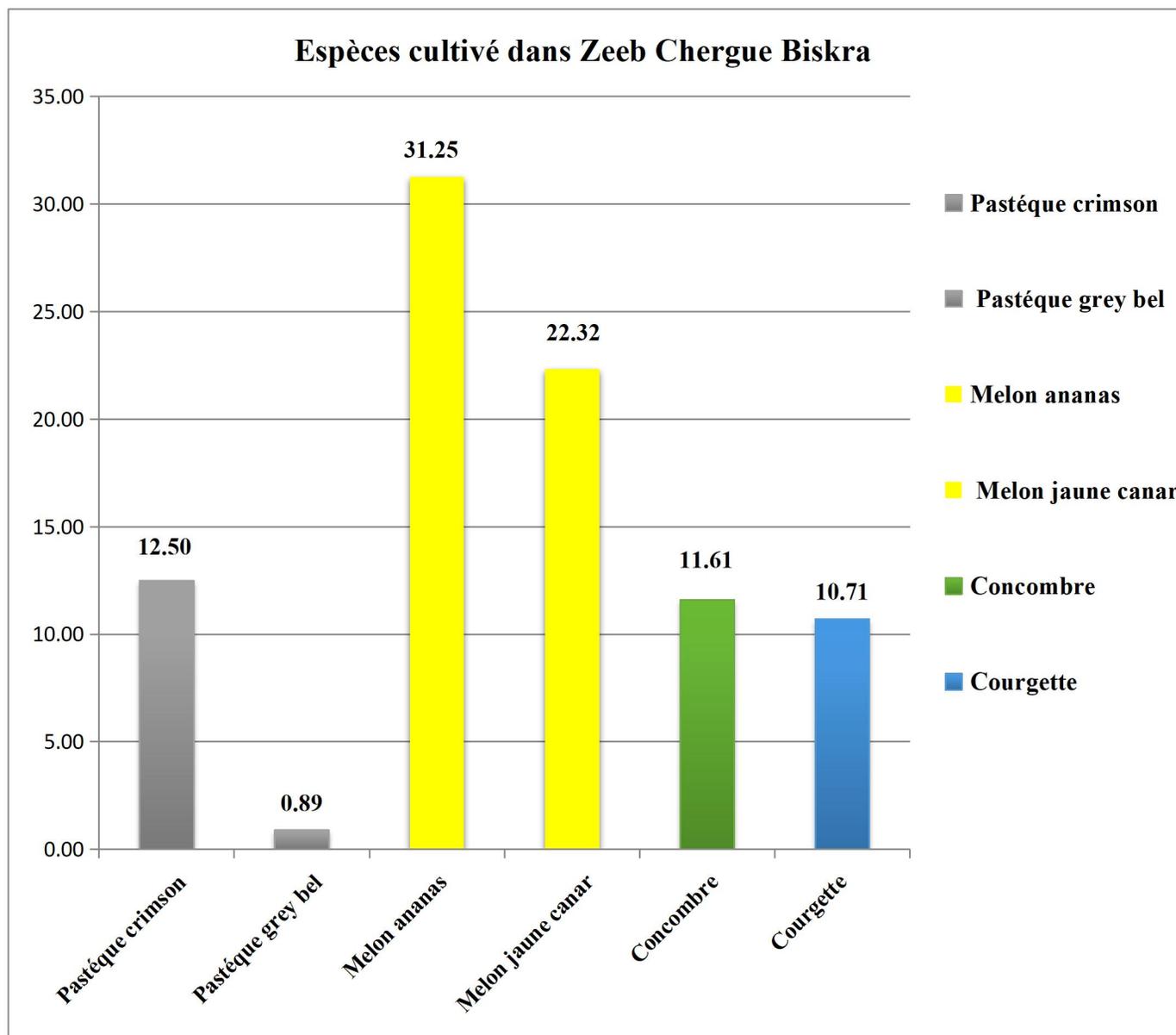


Figure 34: Pourcentage des espèces cultivé dans Zeeb Chergue Biskra

Dans le **figure 34** en remarque les des espèces cultivé dans Zeeb Chergue Biskra , la culture des cucurbitacée le plus cultivé dans cette région est le **Melon** soit (Ananas ou jaune canari) la pourcentage de espèce et (**53,57 %**) avec trouvé l'espèce de **pastèque** (**13 %**) avec **concombre** (**11,61 %**) et le **Courgette** (**10,71 %**) .

2.4.2 Les espèces et les variétés de cucurbitacée dans la région de Biskra

Tableau 16: Espèces de cucurbitacée avec le nom commerciale de chaque variété

Espece	Nom Commerciale	N	%	total
Pastèque crimson	El ghali	1	10,00	10
	Top gune	5	50,00	
	Nado	4	40,00	
Melon ananas	DRM	24	70,59	34
	Héra	10	29,41	
Melon jaune canari	Star Plus	18	64,29	28
	Mimosa	8	28,57	
	Hilal	2	7,14	
Concombre	Souché	6	50,00	12
	Sumun	2	16,67	
	Walid	2	16,67	
	Menfis	1	8,33	
	Vigas	1	8,33	
Courgette	Nour	2	15,38	13
	Salima	4	30,77	
	Negas	3	23,08	
	Octavia	1	7,69	
	Hanen	1	7,69	
	Chilla	1	7,69	
Pastèque grey be	/	0	0,00	0

Cette **tableau N^o 16** qui présenté l'espèce de Cucurbitacée dans la wilaya de Biskra avec le nom commerciale de chaque variété. Les variétés de Pastèque sont **El ghali , Top gun et Nado**, on a deux variétés de Melon ananas **DRM et Héra**, pour le Concombre les variétés sont **Sushi ,Sumun, Walid , Menfis et Vigas)** et les variétés de courgette on a **Nour , Salima , Negas , Octavia , Hanen et Chilla**.

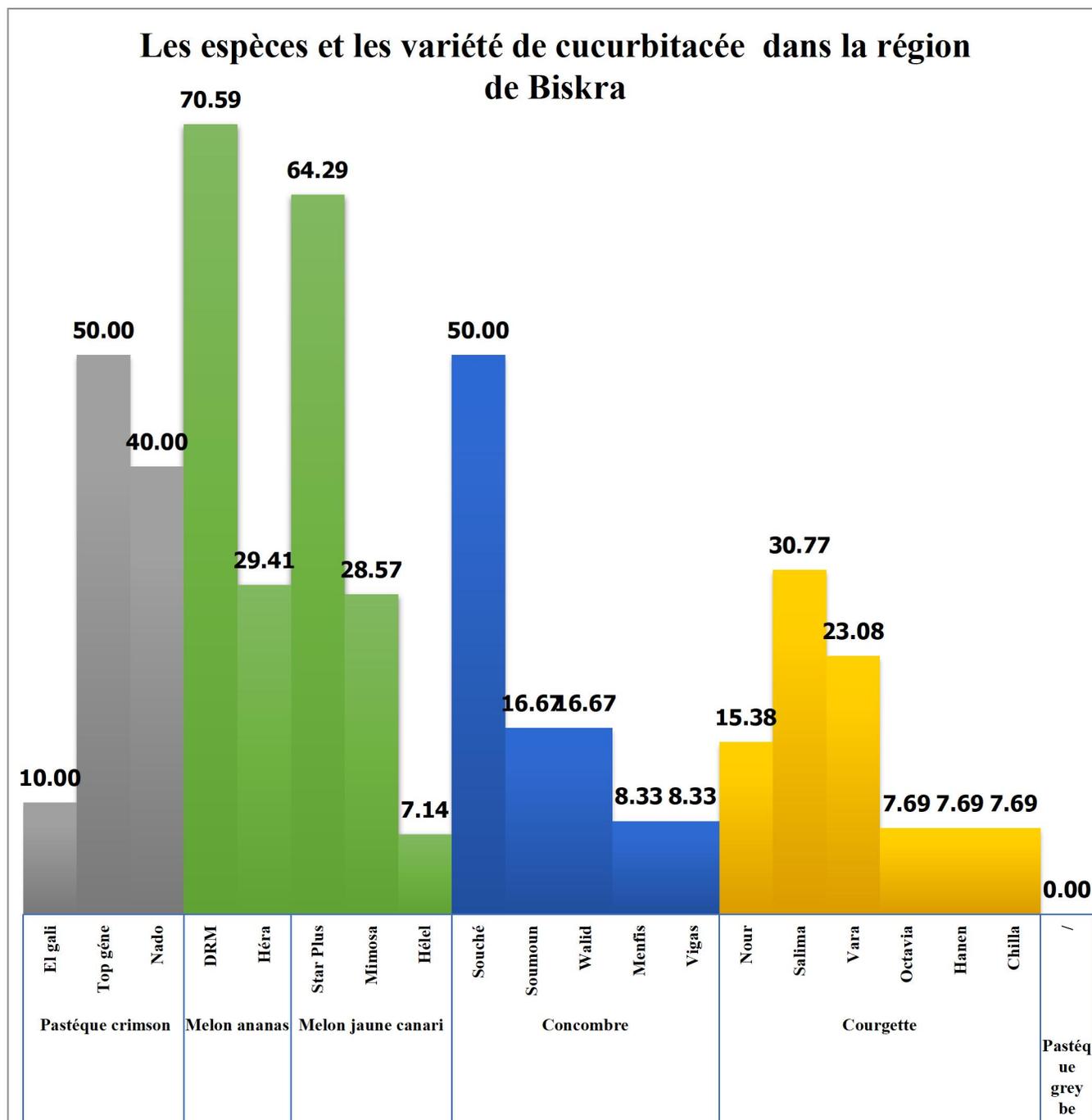


Figure 35 : Les espèces de cucurbitacée avec le nom commerciale de chaque variété dans la wilaya de Biskra .

Dans notre enquête et selon **figure 35** qui présenté les espèce de Cucurbitacée dans la wilaya de Biskra avec le nom commerciale de chaque variété comme le :

- **Pastèque** : on remarque de la variété TOP GEN est plus cultivée (50%) par rapport au autres variété NADO (40 %) et EL GALI (10 %).
- **Melon ananas** : Nous remarquons qu'il ya seulement deux variété ; le DRM (70,59%) et Héra (29,41 %).
- **Melon jaune canari** : pour cette espèce on a trouvé que la majorité des agriculteurs utilisent la variété Star Plus avec un pourcentage de plus 60 % , suivi de la variété Mimousa avec environ 30 % mais le variété le plus moins cultivée dans Biskra est Hilal avec 7 % .
- **Concombre** : pour cette espèce on a trouvé plus de 5 variétés cultivées dans la région d'étude; la variété **Sushi** vient en première position avec 50 % ensuit, Soumoun ,Walid avec 16,67%, et enfin Menfis et Vigas les moins cultivées des variété avec 8,33%.
- **Courgette** : les variété de courgette sont très différentes pour chaque année il y a une nouvelle variété dans la région enquêtée. On a trouvé plus de 6 variétés (Salima ,Hanan , vara ,Octavia ,Chilla et Nour) ; Salima la plus commercialisé dans cette région (30,77%) suivi de vara (23,08 %) , Nour représente 15% du marché, alors que les variétés Octavia , Hanen et Chilla représenté par 7,69 % chacune.

2.4.3 Période de plantation et Emplacement de plantation des Cucurbitacées

Période de plantation

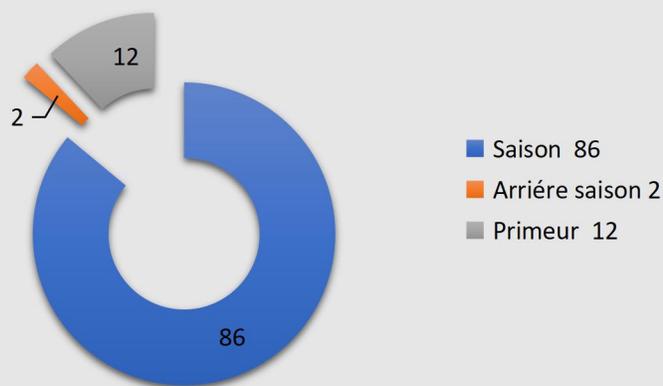


Figure 36 : Période de plantation des Emplacement de plantations des cucurbitacée Zebbe chergui Biskra

%Emplacement de plantation

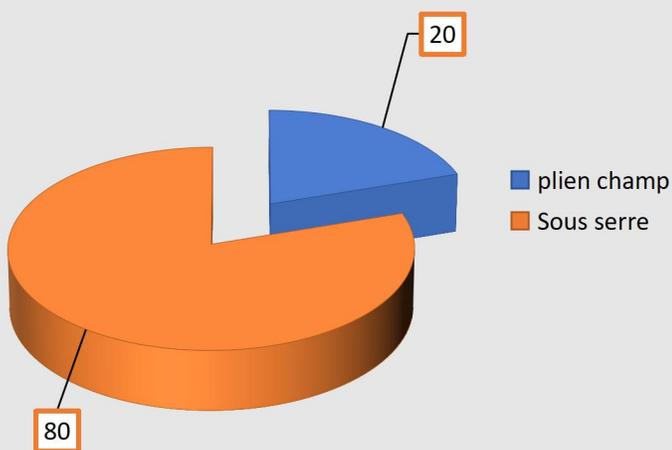


Figure 37 : Emplacement de plantation des cucurbitacée a Biskra

Selon la **figure 36**, 86 % des espèces de Cucurbitacée dans Zeebe Chegui sont plantées dans la saison, par contre 12 % sont plantées en primeur et 2 % seulement en arrière saison.

selon la **figure 37**, nous remarquons que la majorité des agriculteurs (80 %) cultivé les Cucurbitacée (Melon, Pastèque, Courgette et concombre) Sous serre soit des Serre Tunnels ou des Serres Canariennes, alors que 20 % des agriculteurs cultivent l'espèce de Concombre et Pastèque en plein champ.

2.4.4 Mode de plantation et de repiquage de Cucurbitacée

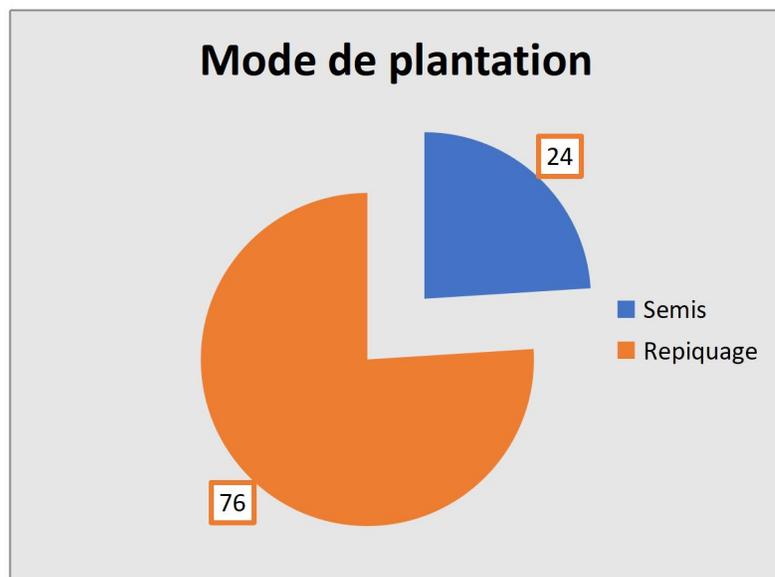


Figure 38 : Schéma représentative mode de plantation soit par semis ou repiquage des cucurbitacée

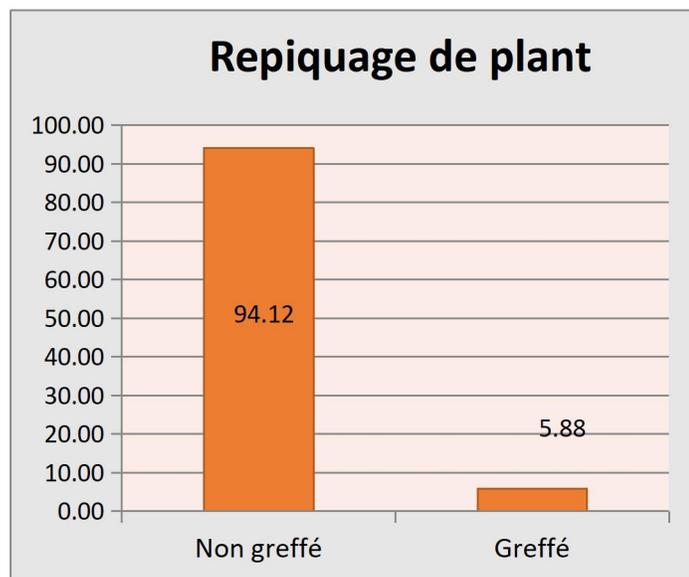


Figure 39 : Le pourcentage de repiquage des plans dans zeebe chegui Biskra

L'observation de la **figure 38** montrent que la majorité des Cucurbitacée sont planté par repiquage (75 %) par contre 24 % des cucurbitacée surtout les espèces de Melon et Concombre sont Semis directement dans le sol.

Selon la **figure 39** nous remarquons la majorité des cucurbitacées (94 %) sont plantés franc (non greffé), mais on trouve un faible pourcentage (5 %) de Cucurbitacée Greffé comme : Le pastèque et le melon ananas greffé sur le Port greffe **Féro** .

2.4.5 Type de Semence des Cucurbitacée

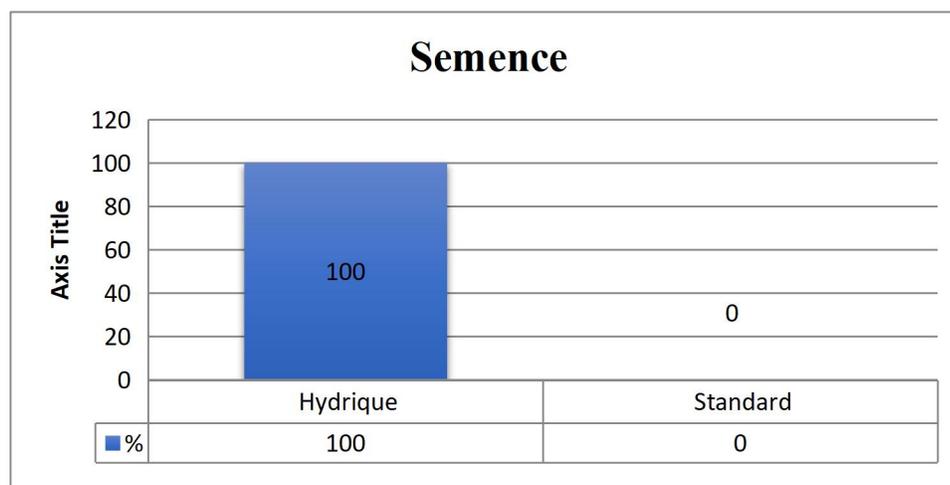


Figure 40 : Type de semence Utilisé par les agriculteurs dans la région de Biskra

D'après nos observations le type des semence de cucurbitacée utilisé dans la région de Biskra (Cas Zeebe Chegui) pour le Melon, Pastèque, courgette et Concombre est **100% hybride**.

2.4.6 Choix de la variété en considération a sa tolérance aux maladies

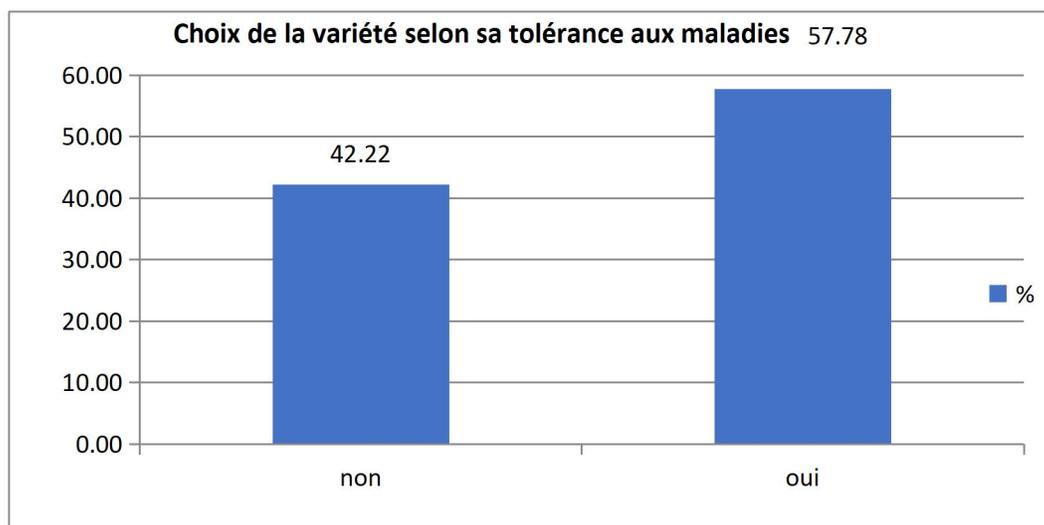


Figure 41 : Choix des variété en considération a sa vis-à-vis les maladies

A partir des **figures 41** nous remarquons que le choix des variété de Cucurbitacée lié au tolérance aux maladies est de 57 % et 42 % ne pas basé sur le chois des variétés tolérantes à des maladies mais il est basé sur d'autres caractéristiques tels que la forme, la taille de fruits, la couleur ...etc.

2.4.7 Le Préparation de et le Traitement des plant au pépinière

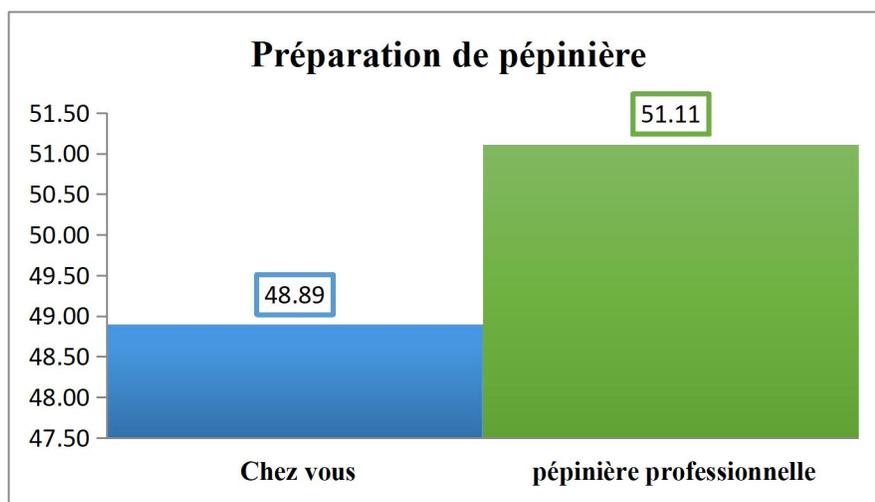


Figure 42 : La Préparation de Pépinière par les agriculteur en Zeebe chegui Biskra

D'après la figure 42 on Remarque deux types de préparation de pépinière des Cucurbitacées, 48% des agriculteurs préparent les plants chez eux dans leur propre pépinière et 51 % choisissent la préparation de leur plants dans une pépinière professionnelle.

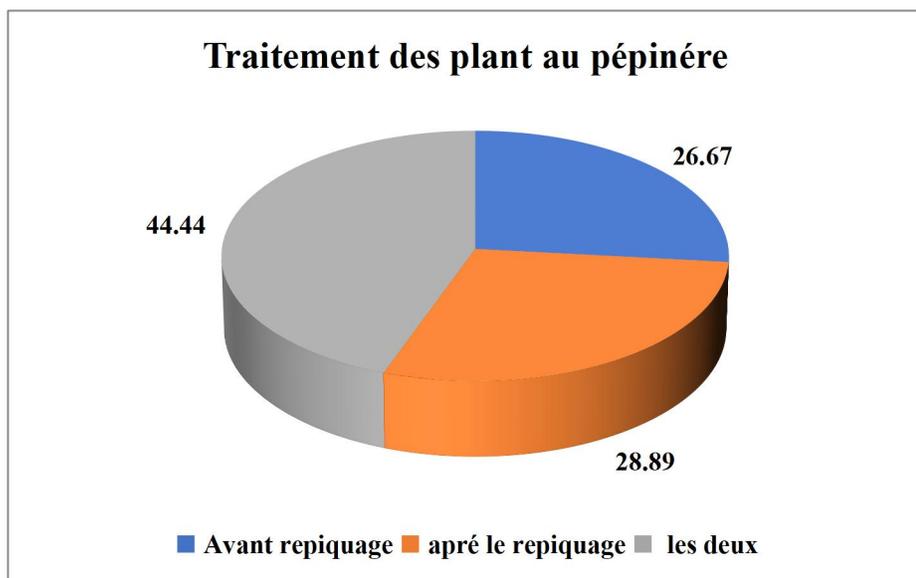


Figure 43 : Le Pourcentage de traitement des plants a la phase de pépinière

A partir de la figure 43 on observé que 44 % des agriculteurs traitent leur plants avant et après le repiquage, 28 % traité après le repiquage et 26% des agriculteurs traitent avant le repiquage .

2.4.8 Les maladies durant la phase de pépinière

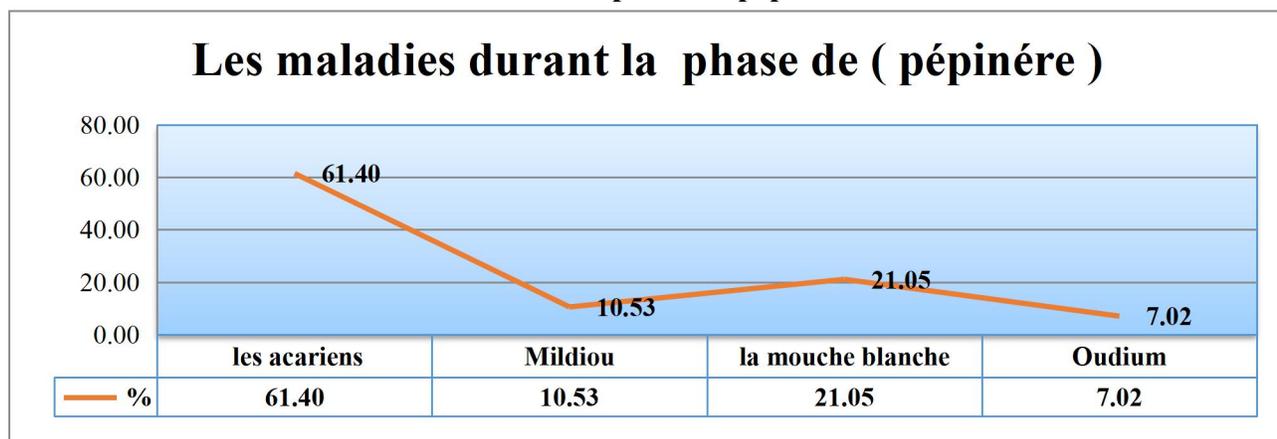


Figure 44 : Les maladies durant la phase de (pépinière) dans les Cucurbitacée

La figure 44 montre que les maladies les plus observées dans les pépinières des cucurbitacées à la région Zeebe Chegui (M'ziraa) sont les acariens plus de 60 % la mouche blanche qui présente 21 % et l'Oidium 7 % .

2.4.9 Type des Produit Phytosanitaire utilisé

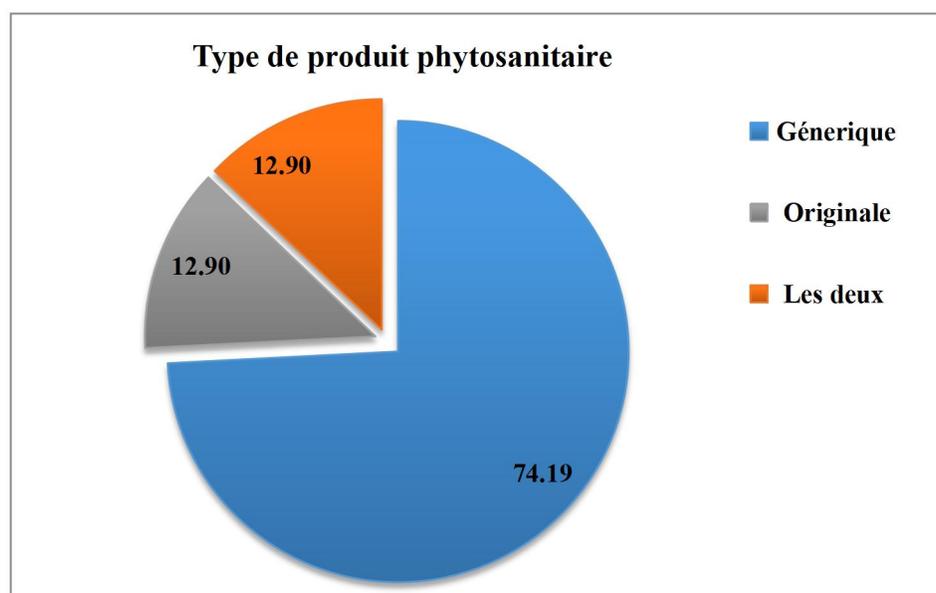


Figure 45 : Le pourcentage des PPS Utilisé par les agriculteurs en Zeebe chegui Biskra

La majorité des agriculteurs utilisent les produits phytosanitaires soit Générique ou Original ; on a remarqué que les pesticides Génériques sont les plus utilisés par les agriculteurs avec 74 %, alors que 12 % des agriculteurs utilisent soit des produits originaux ou les deux.

2.4.10 Le Travaux de sol et le Programme de fertilisation :

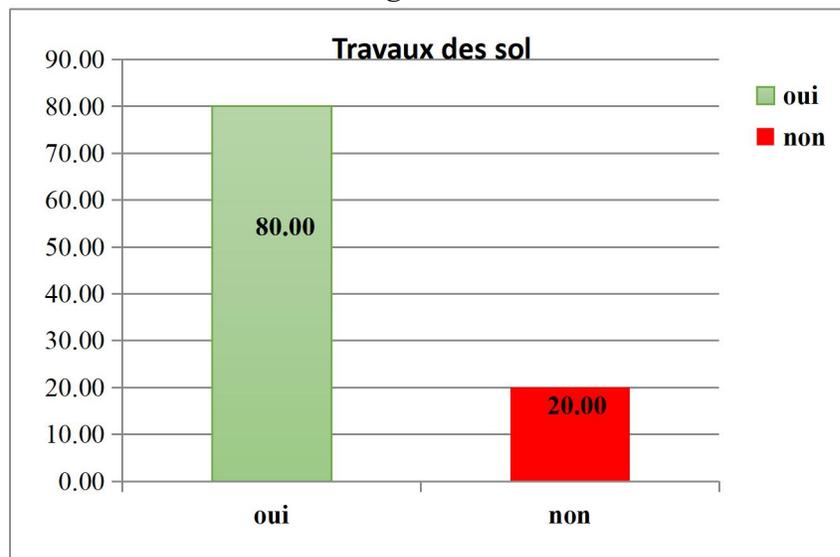


Figure 46 : Travaux des sol Par les Agriculteurs à la région de Biskra

D'après le **figure 46** on observe la pourcentage des Travaux des sol par les Agriculteurs à la région de Biskra (M'ziraa , Ain Naga et Sidi Okba) la plus part des agriculteurs (80 %) pratiquent les travaux des sol mais 20 % ne le font pas.

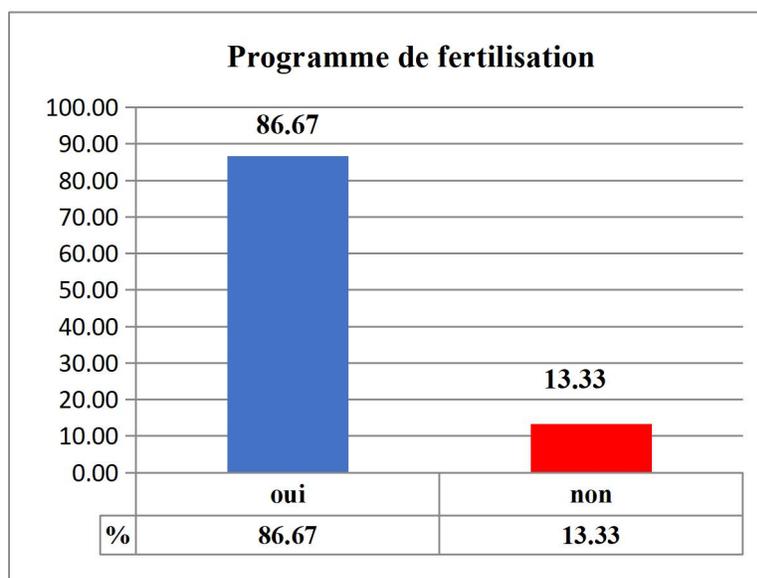


Figure 47 : Programme de fertilisation par les agriculteurs dans Zeebe Chergui Biskra

La **figure 47** qui montre l'utilisation la majorité des agriculteurs 86 % d'un programme de fertilisation sur les Cucurbitacée par rapport à 13 % qui n'utilise pas la fertilisation

2.4.11 Type de fertilisation

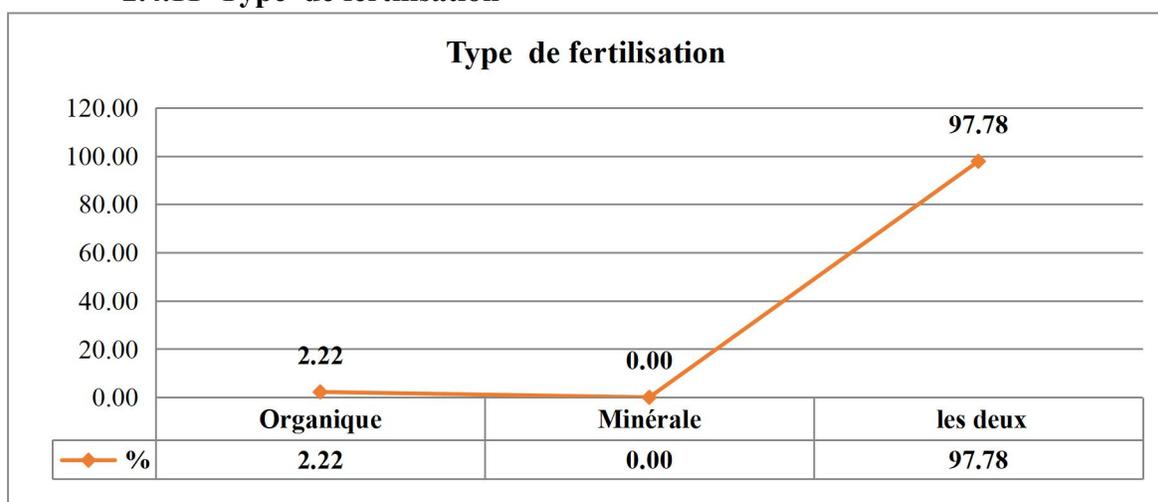


Figure 48 : Courbe de type de fertilisation soit Organique et Minirale

D'après la **figure 48**, La majorité d'agriculteurs du Zeebe chergui utilisent en même temps les deux type de fertilisation sur les Cucurbitacées soit organique ou minérale ; la première est Organique avec les travaux de sol et la fertilisation minérale pendant la phase de croissance, de floraison et de production.

2.4.12 Type Utiliser de Organique

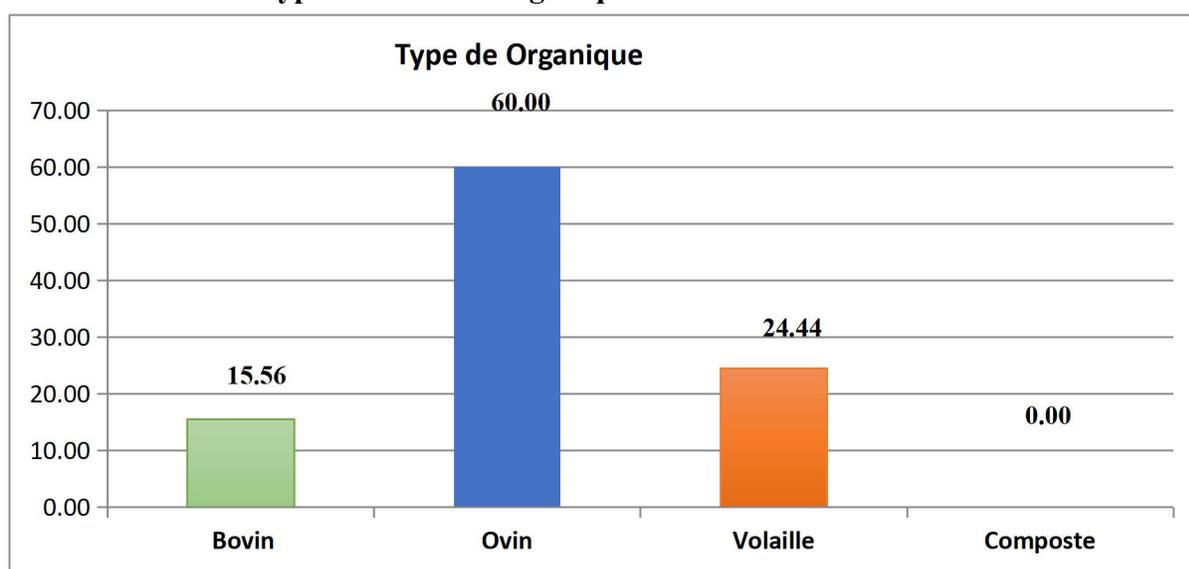


Figure 49: Type Organique Utilise par les agriculteur de région Zeebe chergui Biskra

D'après la **figure 49**, on remarque que les amendements organiques les plus utilisés sur les Cucurbitacées dans la région Zeebe chergui sont d'origine ovine (60 %).

2.4.13 La quantité d'organique (q / ha)

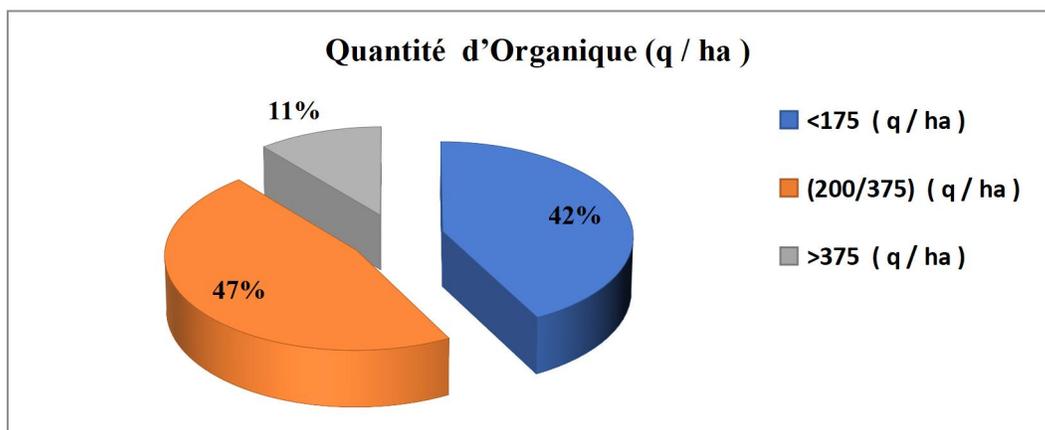


Figure 51 : Pourcentage de quantité d'organique (q / ha)

D'après notre enquête sur les Cucurbitacée dans la wilaya de Biskra , on a remarqué que 47% des agriculteurs utilisent des quantités d'amendement Organique de (200/375 q/Ha) , alors que 42 % utilisent des quantités inférieure de 175 q/ha et 11 % présenté plus de 375 q/ ha .

2.4.14 Quantité de minérale (Kg/Ha)

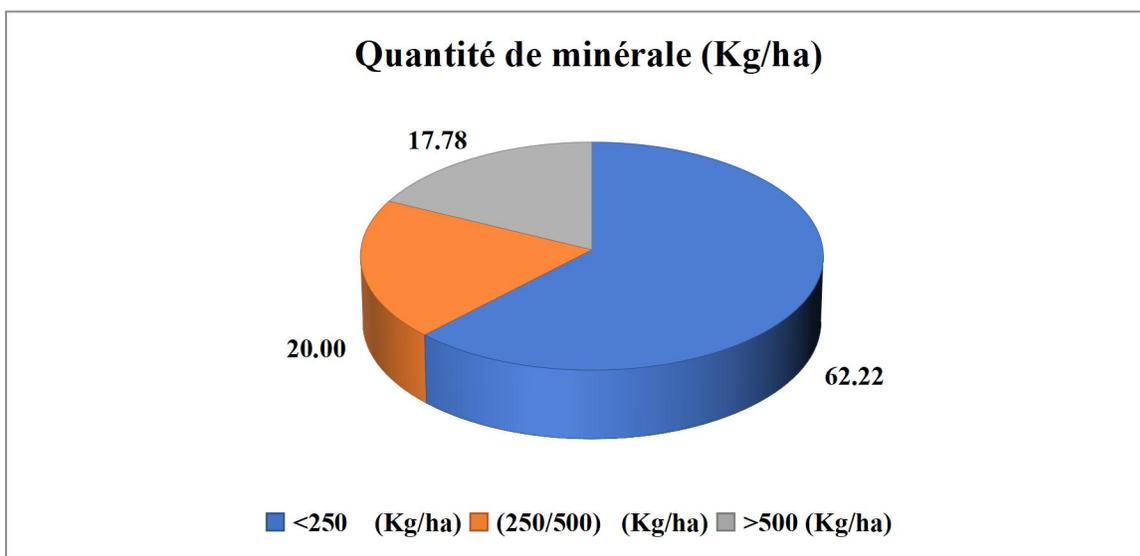


Figure 52 : La quantité de minérale (Kg/ Ha)

Dans notre enquête sur les Cucurbitacée dans la wilaya de Biskra , chaque agriculteur place des quantités de 1 et 30 Kg d'engrais minérale par serre de cucurbitacée. on remarque 20% présenté la quantité entre (250/500 Kg/ Ha) après 62 % qui présente la quantité le plus faible de 250kg/ha puis 17 % des agriculteurs utilisent plus de 500 Kg/ha .

2.4.15 Type d'irrigation

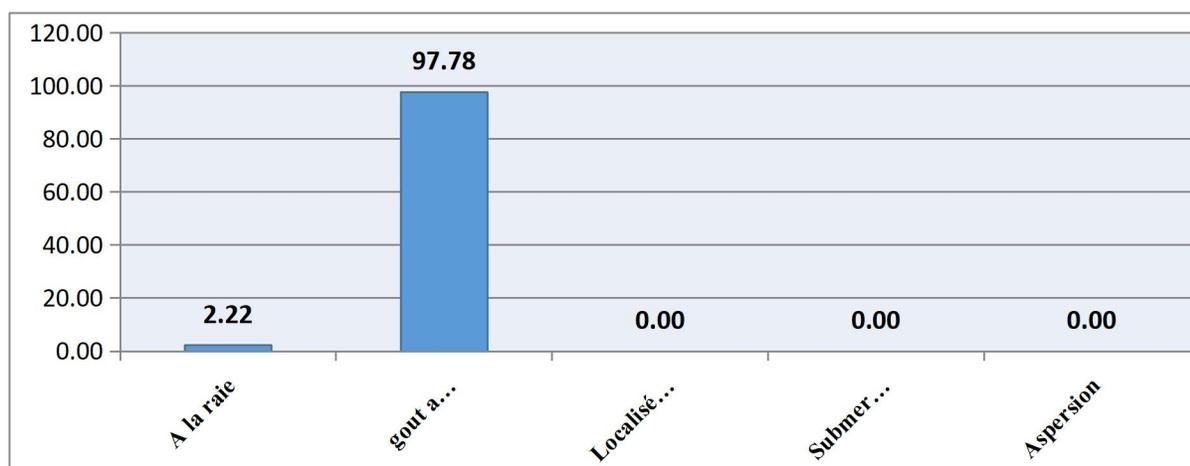


Figure 53 : Schéma représentative Le pourcentage de Mode d'irrigation

A partir de notre enquête on a observé la plus part des agriculteur dans la région de Biskra (Cas Zeebe Chegui) qui pratique le goutte à goutte pour irrigation des cucurbitacées avec un pourcentage 98 %, mais 2 % utilisent l'irrigation à la raie.

2.4.16 La salinité d'eau et les types des sources d'eau d'irrigation :

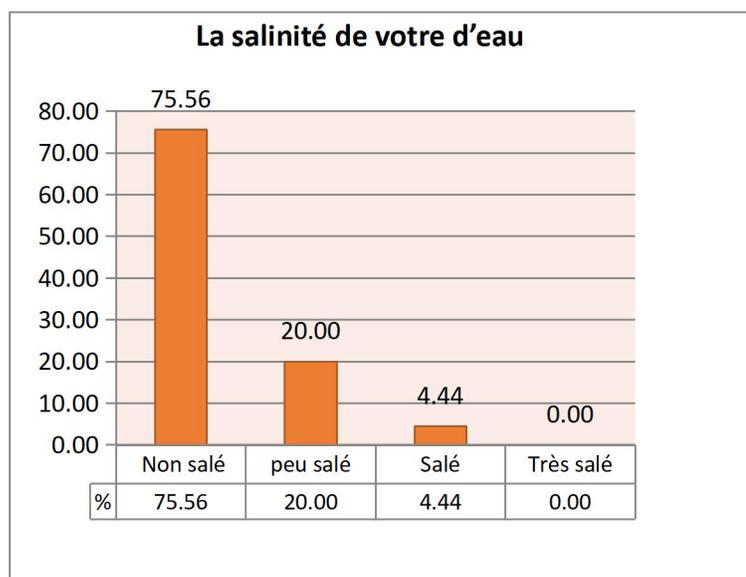


Figure 55 : La salinité de votre d'eau En Zeebe chegui Biskra

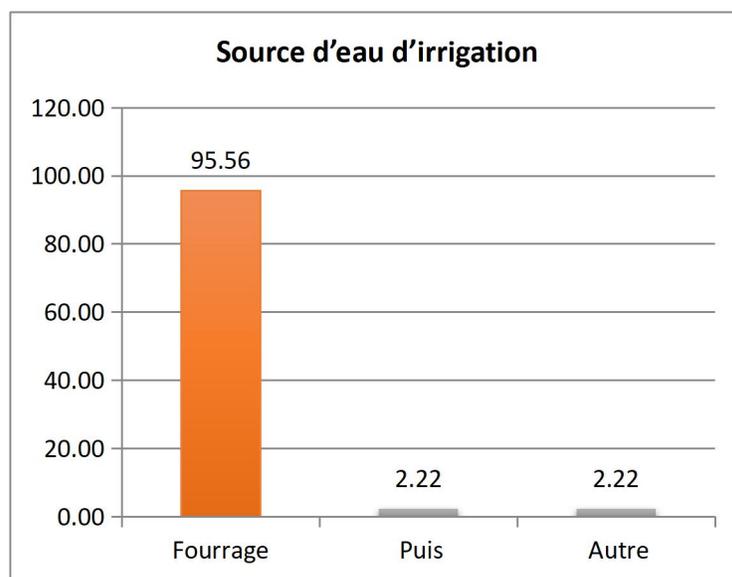


Figure 54 : Les sources d'eau en Zeebe chegui Biskra

selon la figure 55 qui présenté le pourcentage de la salinité de l'eau d'irrigation du Zeebe chergui, avec 75 % des agriculteurs qui irriguent avec de l'eau non salé. le reste des agriculteurs utilisent l'eau peu salé.

2.5 Les bioagresseurs des cucurbitacées

2.5.1 Les maladies des cucurbitacées

Tableau 17:Le nombre des maladies des cucurbitacée dans la région de Zeebe chegui Biskra

Les maladies sur les cucurbitacées	N	%
Fusariose	21	22,11
Mildiou	8	8,42
Trips	3	3,16
Oïdium	33	34,74
Puceron	10	10,53
La mouche blanche	14	14,74
Les acariens	4	4,21
les maladies Virale	2	2,11
Total	95	100,00

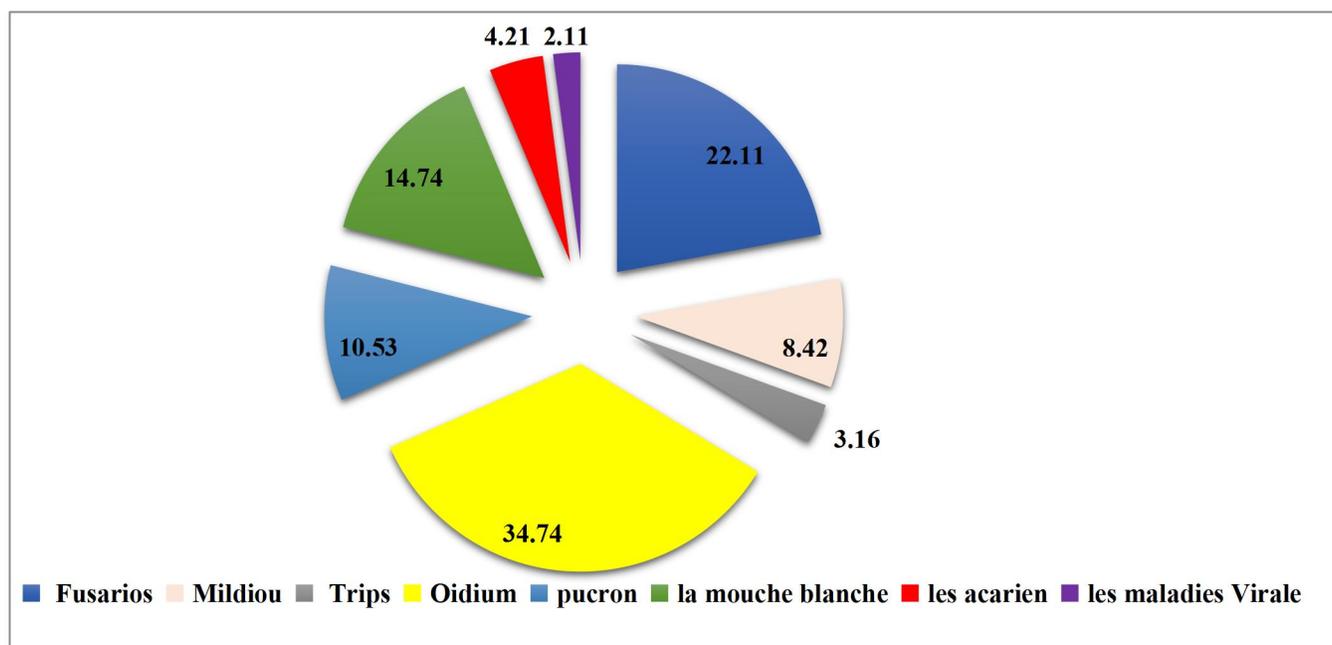


Figure 56: Les maladies sur les cucurbitacée dans la région à Biskra cas Zeebe chegui

A partiel selon le **tableaux 17** et le **figure 56** nous avons divisé les maladies par rapport au risque sur les cultures, avec les plus répandues dans les régions Sidi Okba, M'ziraa, An Naga et Zeribet El Oued.

On a remarqué que les maladies des cucurbitacées représentées par 34 % Oïdium sur Melon ou Courgette et 8 % Mildiou sur Melon et Pastèque, les symptômes de ces maladies sont observés 15 à 20 jours après plantation. La Fusariose représente 22,11 % ; cette maladie est la plus grave ces dernières années sur les cultures de cucurbitacées et enfin 2 % de maladies Virales. Concernant les ravageurs des cucurbitacées, on a observé que la mouche blanche touche 14 % des exploitations visitées, les pucerons 10 %, les acariens 4 % et les thrips 3 %.

2.5.2 Les facteurs des maladies fongique (fusariose)

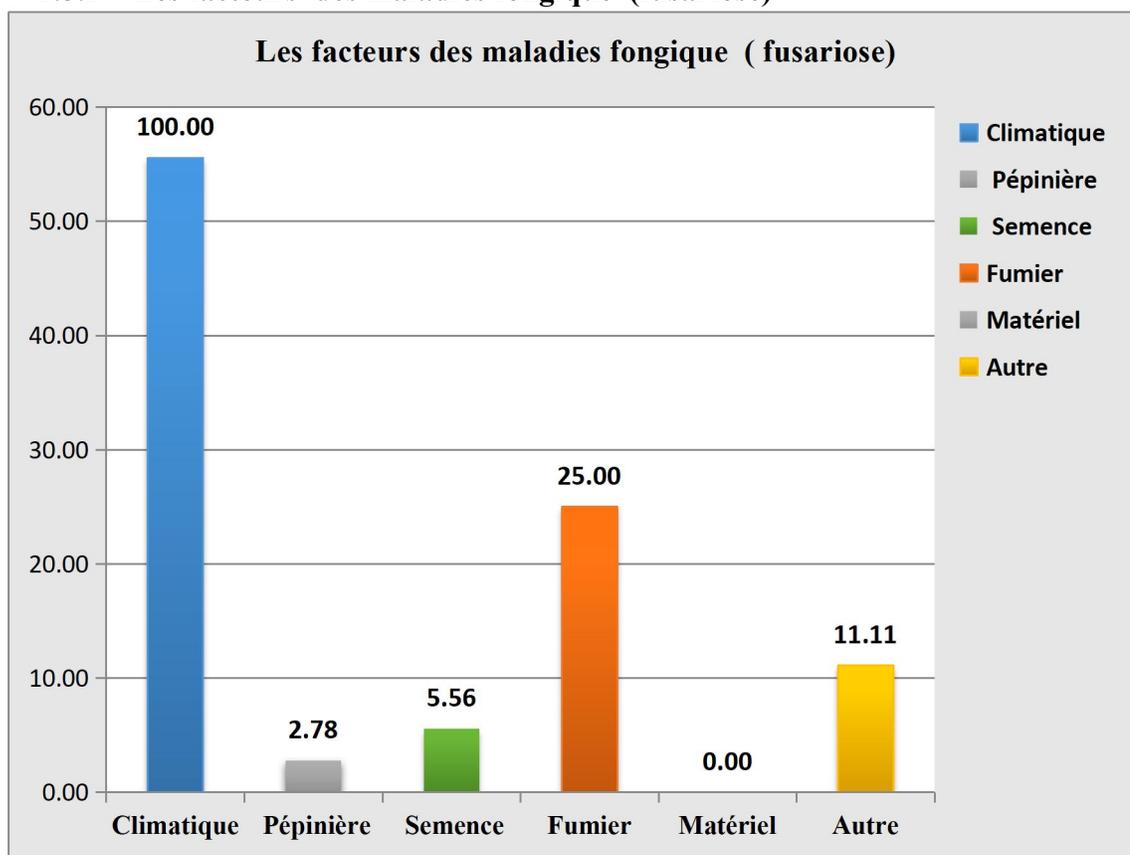


Figure 57 : Les facteurs des maladies fongique (fusariose) à Biskra cas Zeebe Chegui.

A partir de la figure 57 on observe plus de 04 sources des maladies fongique (fusariose) à Biskra sur les cucurbitacées, la première source est le sol qui présente 55,6 %. Le fumier 25 %, Autre 11 % avec 5,56 % par la semence, la pépinière présente 2,7 % .

2.5.3 Les pesticides utilisés contre les bioagresseurs des cucurbitacées

2.5.3.1 Les insecticides :

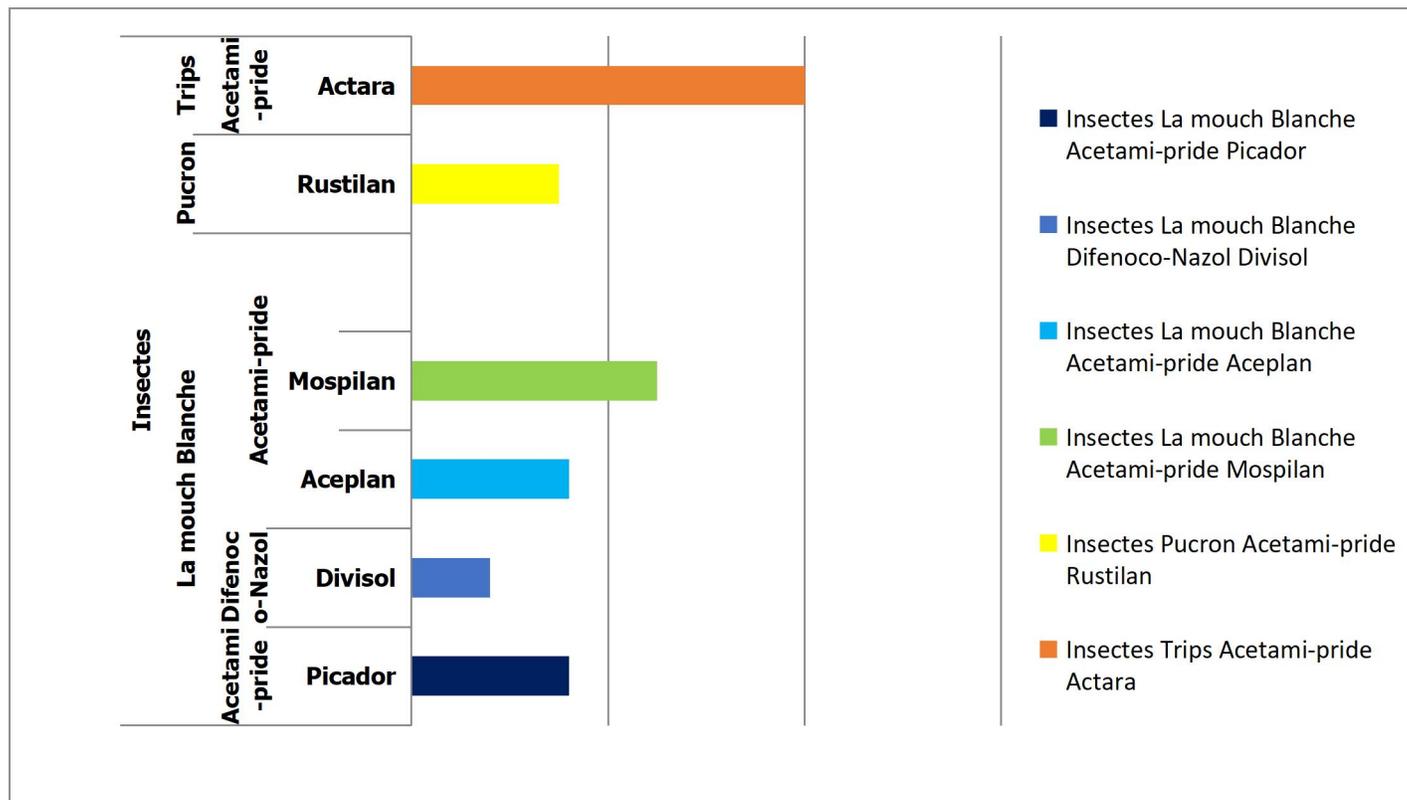


Figure 58 : L'utilisation de la produit phytosanitaire avec le nom commerciale et la matière active des produit contre les insecte

Selon la figure 58 on a observé les produit phytosanitaire qui utilisé par les agriculteurs contre les insectes soit le nom commerciale ou la matière active de chaque produit :

- **Contre Trips** : la majorité d’agriculteur 100 % qui utilisé le produit de ‘Actara’ est la matière active de se produit : **Acetamipride**.
- **Contre le puceron** : on observer de 40 % d’agriculteur qui utilise le produit ‘ Restilan’ est la matière active de se produit : **Acetamipride**.

Contre la mouche blanche ; on trouvé 04 produits qui utilisé par les agriculteurs comme les deux produit (Mospilan et Aceplan) se sont composé de même matière active il est (**Acetami-pride**) avec trouvé le produit ‘Divisol’ et ‘ Picador’ les matière active est (**Difenoconazol et Acetamipride**) prespectivement .

2.5.3.2 Fongicides

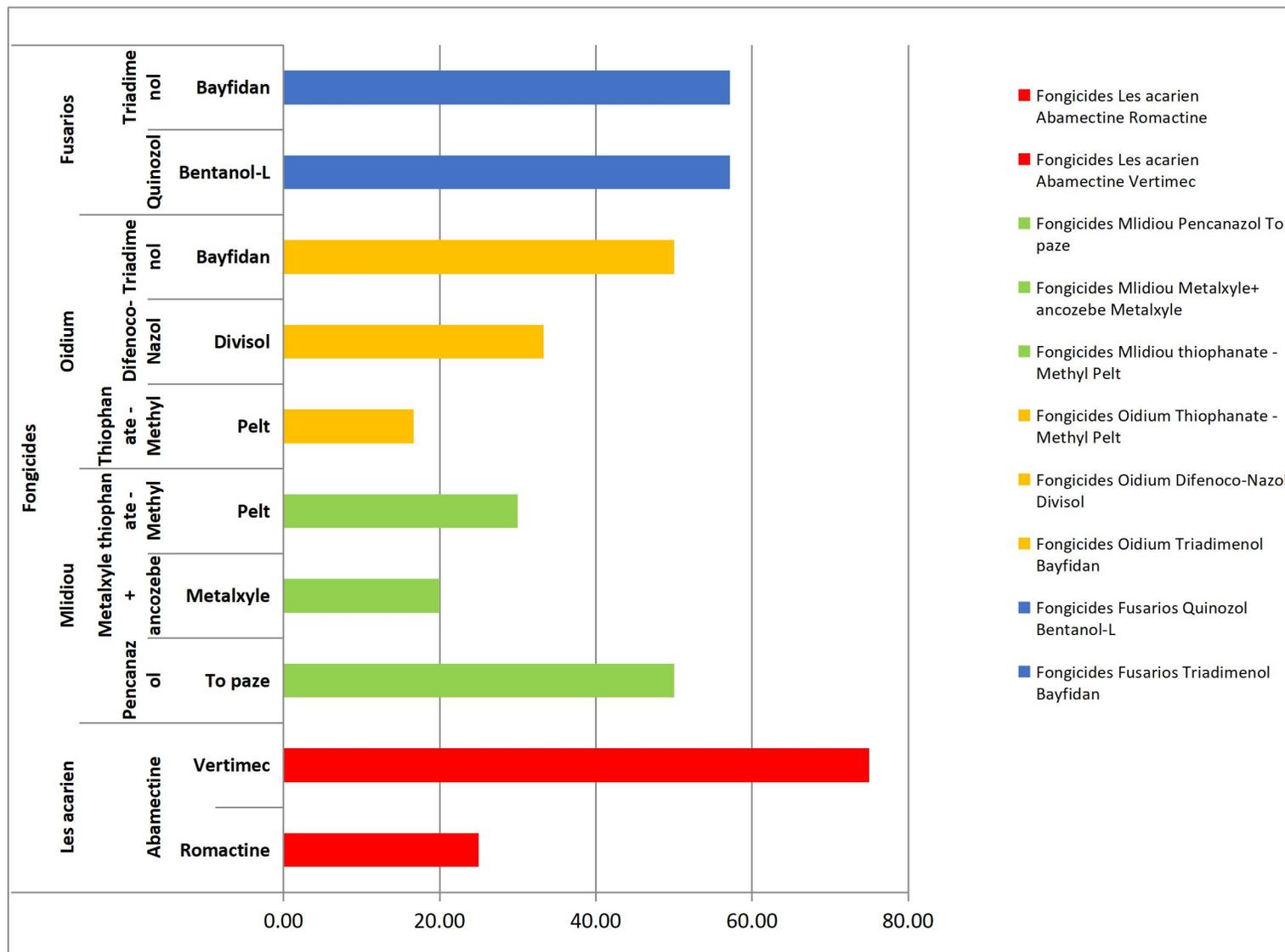


Figure 59: L'utilisation de la produit phytosanitaire avec le nom commerciale et la matière active des produit contre les fongicides

Selon la figure 59 on a observé les produit phytosanitaire qui utilisé par les agriculteurs contre les fongicides soit le nom commerciale ou la matière active de chaque produit :

- **Contre la fusariose** : on remarque la plus part d'agronome 65 % qui utilisé le produit 'Bayfidan' est la matière active (**Triadimenol**) avec une autre produit 'Bentanol-L' qui présenté 60 % le matière active est (**Quinozol**).
- **Contre Oïdium** : dans la région de Biskra les agricultures qui utilisé plus de 03 produit contre Oïdium .

tel que : le produit 'Pelt' présenté presque 15 % et M.A (**Thiophanate – Methyl**) avec une autre produit qui présenté 30 % 'Divisol' et M.A (**Difenoco-Nazol**) , 'Bayfidan' qui présenté la plus produit utilisé par les agriculteur de Biskra 50% le M .A (**Triadimenol**).

- **Contre Mlidiou** : dans la région de Biskra les agricultures qui les plus utilisé des produit contre Mlidiou comme ; 'To paze' c'est une produit qui présenté 50 % d'utilisation par les agriculteur la M.A (**Pencanazol**) et le produit 'Metalxyle' qui présenté presque 20 % d'utilisation contre mildiou la M.A de ce produit est (**Metalxyle+ ancozebe**) , 30 % utilisé le produit ' Pelt' et M.A (**thiophanate – Methyl**)
- **Contre les acarien** : le produit le plus utilisé contre les acarien dans le région de Biskra est 'Vertimec' qui présenté plus de 75 % d'utilisation et trouvé une autre produit 'Romactine' qui présenté 25% avec les M.A est (**Abamectine**) .

2.5.4 Détection des symptômes de la fusariose sur les Cucurbitacée :

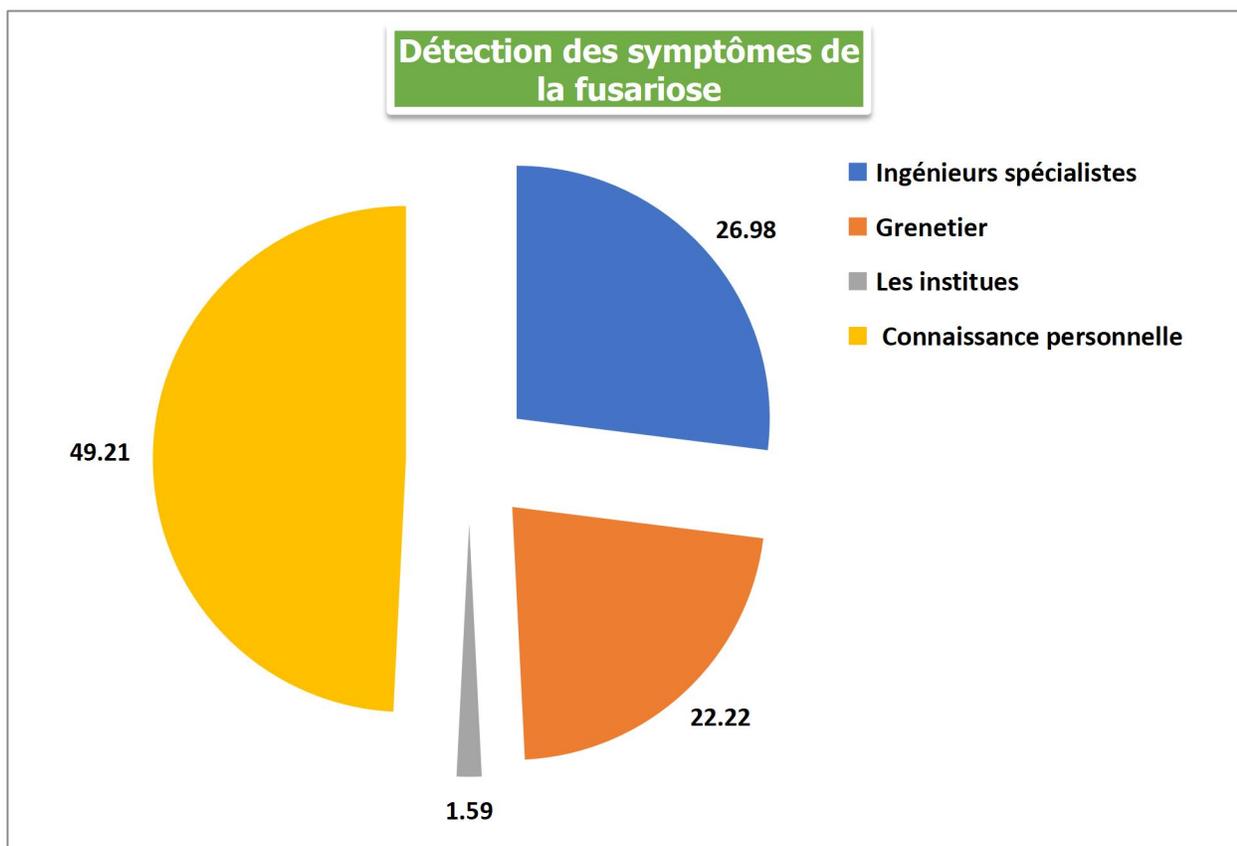


Figure 60 : Les symptômes de Fusariose par les agriculteur à Biskra cas Zeebe chergui

Notre enquête qui basé sur le Fusariose , on remarque il y a plusieurs symptômes de cette maladie .

Donc selon la figure observé Le pourcentage de la détection des symptômes de Fusariose par les agriculteur à Biskra cas Zeebe chergui **la connaissance personnelle 49.21 %** c'est un bon pourcentage d'agriculteurs dans cette région pour réduire cette maladie et la combattre rapidement avec **26.98 % de l'ingénieurs spécialistes** , **22.22 %** de le grenetier et la plus faible pourcentage est les **institues 1.59 %**

2.5.5 Les symptômes de fusariose dans les Cucurbitacée

Tableau 18 : Symptômes de fusariose dans les cucurbitacée

Les symptômes de la fusariose	N	%
Retard de démarrage	3	2,88
Flétrissement	36	34,62
Jaunissement	34	32,69
Brunissement vasculaire	31	29,81
Autre	2	1,92
Total	104	100,00

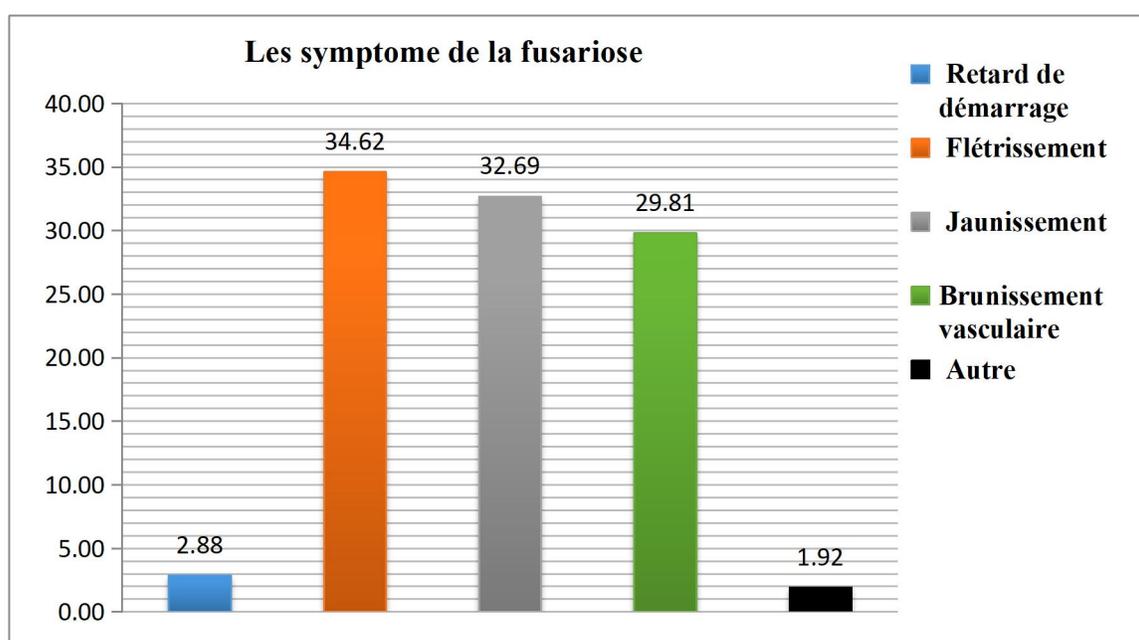


Figure 61 :Les Symptôme de fusariose dans les cucurbitacée observé par les agriculteur à la région de Biskra

Selon le **tableau 18** et la **figure 61** les symptômes de cette maladie il est différent soit flétrissement ou jaunissement des feuilles soit brunissement vasculaire sur les racine ,et c'est le plus gros problélme qui arrivé de la culture ‘ ‘ Les Cucurbitacée ‘ ‘.

On remarque les trois plus symptômes est : flétrissement (34.62 %) soit la tige ou les feuille après la jaunissement de culture (32.29 %) avec le brunissement vasculaire a travers les racine (29.81) mais le retard de démarrage (2.88 %) .

2.5.6 Temps de traitez contre la fusariose et les méthode de lutte:

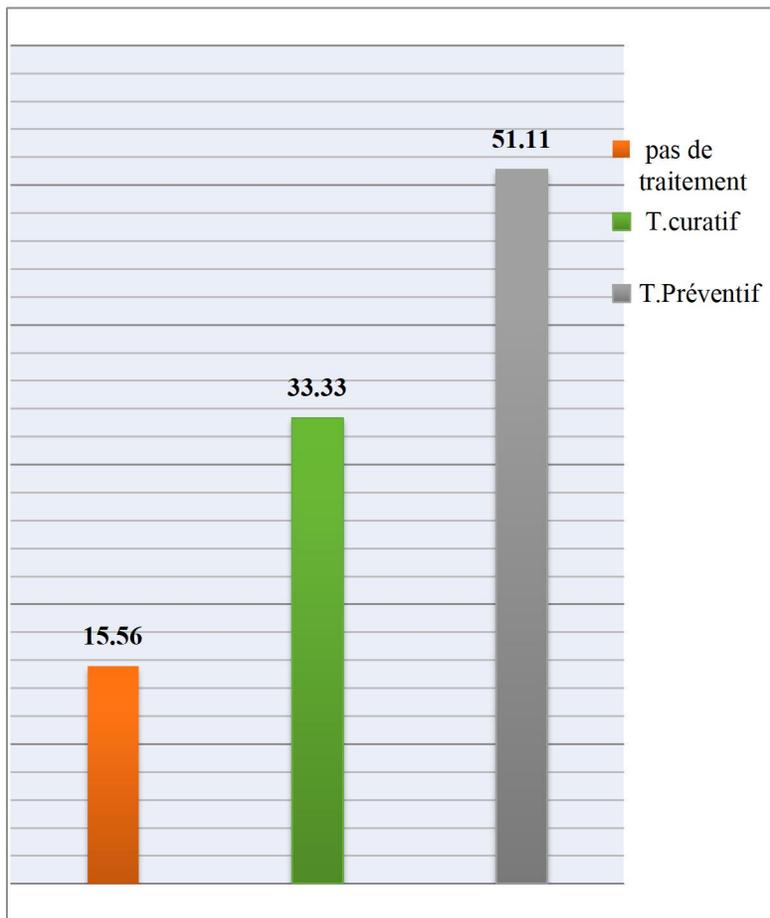


Figure 62 :: Le tempe les plus utilisé pour traité contre le fusariose

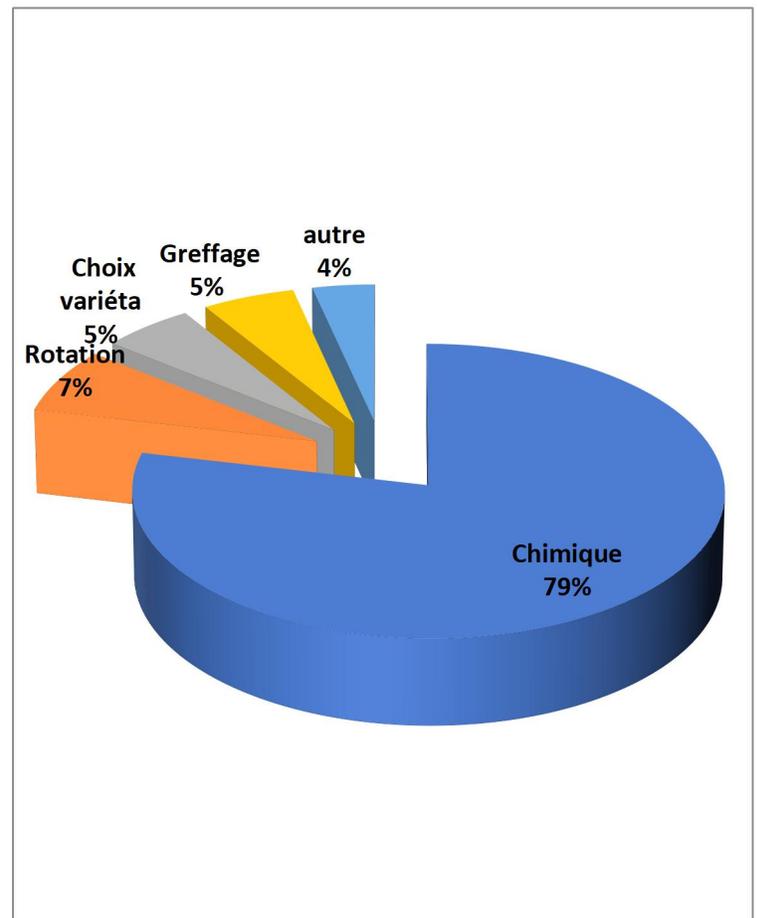


Figure 63 : Les méthodes pour la lutte contre la fusariose à la région de Biskra

Dans le cadre de nos mémoire qui basé sur le maladie de fusariose dans le cucurbitacée à la région de Biskra cas zeebe chergui .

Selon la figure 55 remarqué le tempe les plus utilisé pour traité contre le fusariose soit **traitement curatif** ou **traitement Préventif** la majorité d'agriculteur de 51.11 % qui utilisée **traitement Préventif** contre le fusariose avec de 33.33 % qui utilisé le **traitement curatif** après les symptômes de quelque jours mais on trouve catégorie d'agriculteurs 15.56 % n'utilisent pas le traitement soit "Préventif ou curatif " contre le fusariose .

2.5.7 La méthode de lutte diminution des dégâts de fusariose

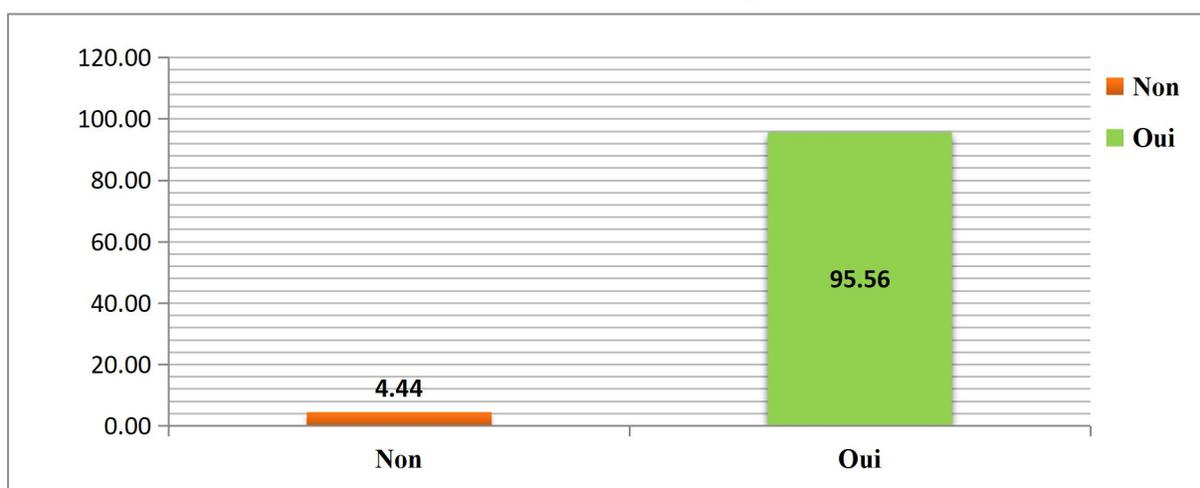


Figure 64 : La méthode de lutte diminution des dégât de fusariose

Selon la figure 56 qui observé de pourcentage des diminution des dégâts de fusariose par les méthodes utilisé par les agriculteurs par le temps , La majorité **d’agriculteurs 95.56 %** notez l’efficacité de la méthode conte cette maladie (Fusariose) mais **la plus moi 4.44 %** ne trouve pas de résultats contre la fusariose .

2.5.8 Les PPS que sont efficaces Contre le fusariose

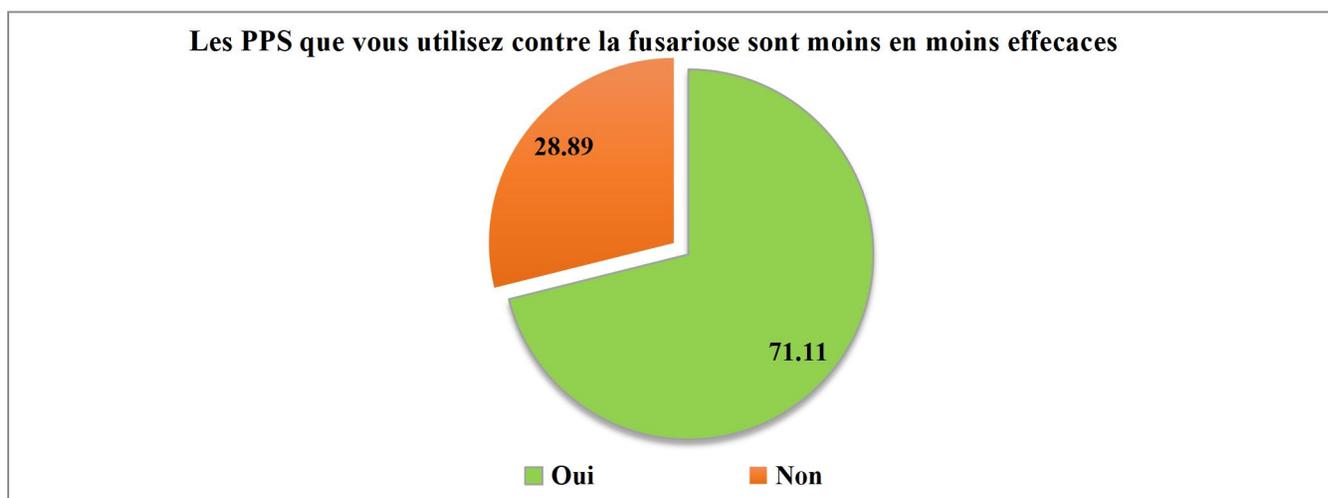


Figure 65: Schéma représentative de Pourcentage de efficacité des Produit phytosanitaire Contre le Fusariose

Selon la **figure 65** qui observé de pourcentage de efficacité des Produit phytosanitaire Contre le Fusariose, La majorité **d’agriculteurs 71.11 %** notez l’efficacité de la Produit phytosanitaires conte cette maladie (Fusariose) mais **la plus moi 28.89%** ne trouve pas de résultats contre la fusariose.

2.5.9 La base de changement des produit phytosanitaires

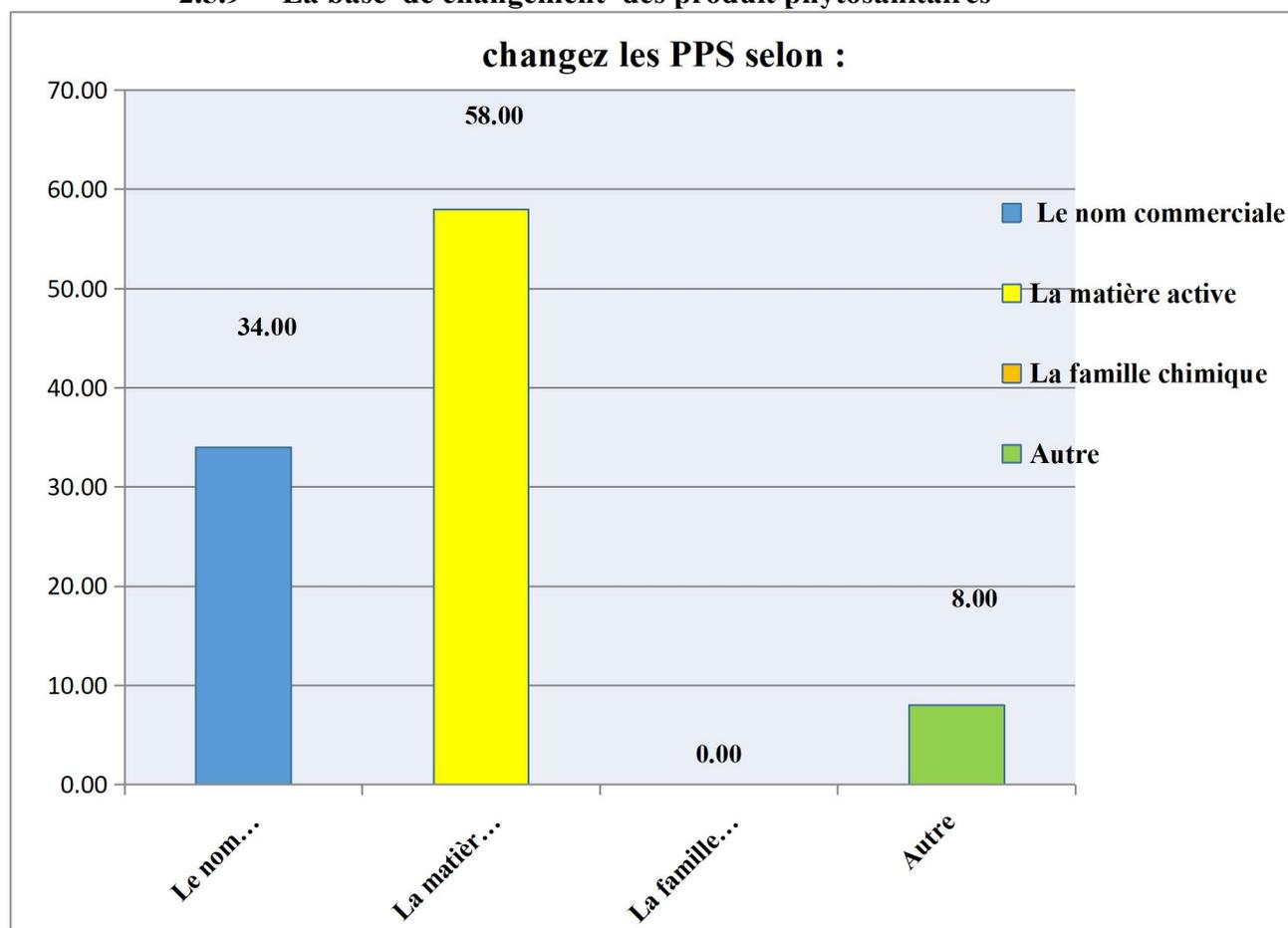


Figure 66 : Les des type changer des Produit phytosanitaires à Biskra

Dans le cadre de notre mémoire et l'enquête sur les cucurbitacée à la région de Biskra cas zeebe cher gui .

selon la **figure 66** la base de changement des produit phytosanitaire par les agriculteurs on remarqué une pourcentage plus effaçasse 58 % présenté la matière active des produit , avec une pourcentage 34 % . Mais on a trouvé une partie des agriculteurs 8 % qui choisisses une autre choix comme les conseils de grenetier.

2.5.10 Pratiqué la culture des cucurbitacées dans Zeebe chegui Biskra

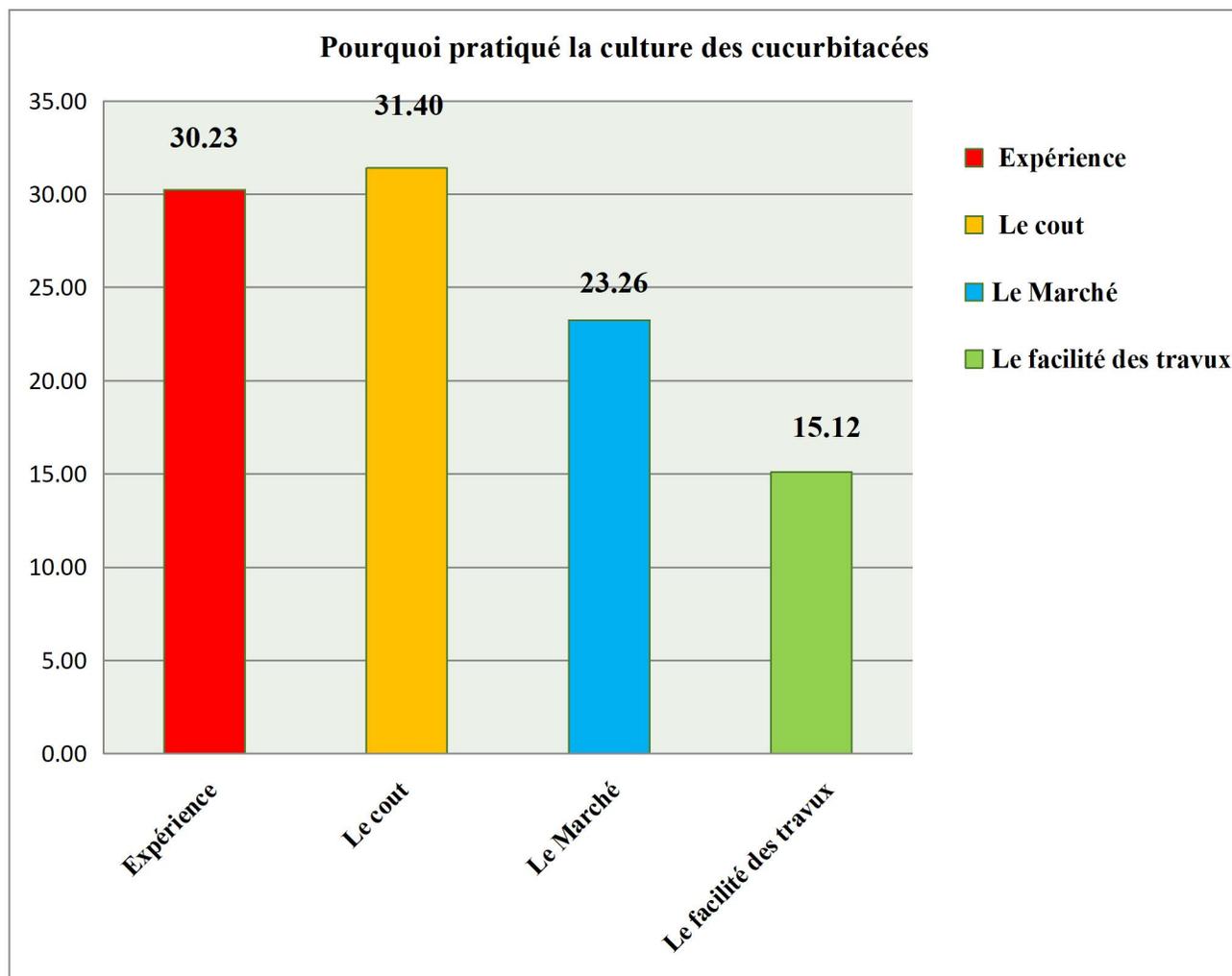


Figure 67 : La culture des cucurbitacées dans la région de Biskra

Cultiver des cucurbitacée tels que “ **Melon , Courgette , Concombre avec le pastèque** ” qui pratiqué par les agriculteurs des Biskra zeebe chergui pour les raison suivants , A parité les résultats de notre enquête en remarque 31.40 % le cout de cucurbitacée mois à faible cout par rapport à les autre culture comme la tomate , avec une pourcentage 30.23 % d’expérience da la culture de cucurbitacée et la connaissance de tous ses détails soit la fertilisation ou les maladies avec les produite phytosanitaire , avec le marché est une des raison présente 23.26 % d’agriculteurs parce que ce type des culture ‘ Cucurbitacée’ prend que trois mois pour commencer la récolte avec le facilité des travaux présenté 15.12 % .

2.5.11 La destination de la production de cucurbitacée dans Biskra

Tableau 19 : La destination de la production de cucurbitacée dans Biskra

Destination de la production	N	%
Marché locale	4	8,33
M. nationale	41	85,42
M .internationale	0	0
Total	45	93,75

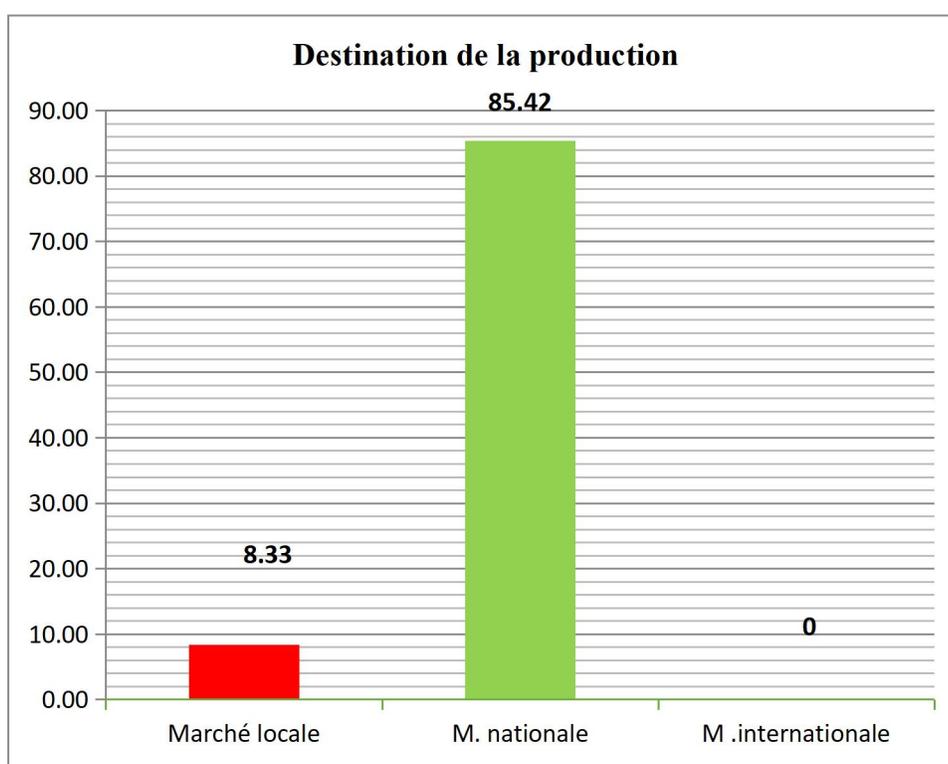


Figure 68 :La destination de production des cucurbitacée a la région de Biskra

Selon le **tableau 19** et la **figure 68** on remarque la destination de production des cucurbitacée à la région de Zeebe Chegrui Biskra dans les marchés comme (Marché de M’Ziraa) ou (Marché de Ain naga).

On observé la majorité d’agriculteurs 85,42 dans les marché nationale avec une plus mois dans les marché locale qui présenté 8,33 % mais 0 % dans les marché internationale.

2.5.12 La production en cucurbitacée satisfaisante par les agriculteurs de Biskra cas Zebbe chergui

Tableau 20 : Présenté La production en cucurbitacée satisfaisante

La production en cucurbitacée satisfaisante	N	%
Oui	39	86,67
Non	6	13,33
Total	45	100,00

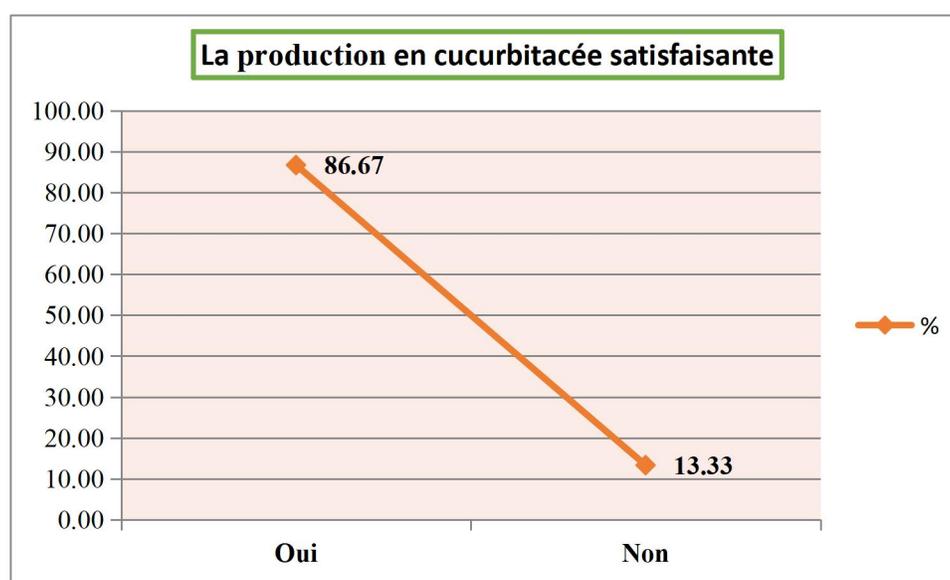


Figure 69: Le pourcentage de satisferez pour la production des cucurbitacées à Biskra cas Zeebe chegui Biskra

Dans le cadre de notre thème sur la situation des cucurbitacée dans Zebbe chergui on a remarqué que la plus part des **agriculteurs (86,67 %)** sont satisfait par la production des cucurbitacées soit le rendement ou le prix dans de marché, mais **13,33%** ne sont pas satisfait à cause des rendement faible et les problèmes phytosanitaires.

DISCUSSION

Discussion

La majorité d'agriculteurs qui pratiquent la culture de cucurbitacée ce sont adultes (âge 35/50 ans) cette catégorie d'agriculteurs sont expérimentés dans ce domaine (les cucurbitacées). Ils ont une expérience dans le choix des variétés, le programme de fertilisation les travaux de sol le mode de plantation soit par semis ou repiquage, et surtout la connaissance des maladies qui causent le plus de dégât sur les cucurbitacées.

Pour le niveau d'instruction des agriculteurs presque la majorité ont un niveau moyen à Universitaire, ce facteur a un impact direct sur la production des cucurbitacée soit la connaissance complète des maladies et de leur causes avec le choix des produit phytosanitaire, la gestion de la résistance des bioagresseurs par l'alternance des produits.

Pour les analyses de sol et de l'eau sont moins pratiqué dans la région de Biskra, probablement à cause de la cherté de ces analyses et le manque de leurs interprétations par les laboratoires. C'est un problème qui cause l'augmentation des maladies et diminution la qualité et la quantité des rendements de cucurbitacée. Selon **(FAO, 2018)**, les sols jouent un rôle clé dans la production agricole, dans la mesure où ils constituent le support des plantes et le réservoir de nutriments nécessaire au développement. L'importance de la fertilité des sols pour l'agriculture a été l'une des premières réalisations des agriculteurs au début de la révolution agricole au XVIIIe siècle **(FAO, 2018)**. Progressivement ils ont réalisé qu'un sol de bonne qualité est essentiel pour un rendement élevé et une production suffisante pour nourrir les familles, les villages et des sociétés entières, la différence entre les types de sols et la variation des propriétés du sol est devenue évidente: l'humidité du sol, la texture du sol et, bien sûr, la chimie du sol déterminent quelles cultures peuvent pousser dans certaines régions et quel rendement produiront les champs **(FAO, 2018)**.

La degré de salinités du sol dans la région de Biskra est la plus part des région visitées, Sidi Okba, Ain naga est non salé et cela est peut être due au profondeur des forage utilisés par les agriculteurs. La salinité du sol est très préjudiciable pour la culture cultivée soit sur la qualité des fruits ou sur les rendements **(Saadoune, 2016)**. La salinité constitue un facteur limitant non négligeable pour l'agriculture mondiale **(Hillel, 2000)**. L'effet de la salinité se manifeste généralement chez la plupart

des plantes cultivées par une réduction de la croissance et le développement (**Munns et al., 1983**). Cet effet néfaste se traduit par des changements morphologiques, physiologiques, biochimiques et moléculaires qui affectent négativement la croissance et la productivité végétale (**Ashraf et Harris, 2004**). L'accumulation des sels dans les sols est un grave problème environnemental menaçant les processus physiologiques de la plante et la fertilité des sols (**Halitim, 1988**).

La fertilisation des Cucurbitacée dans le Zeebe Chergui est pratiquée par la majorité des agriculteurs avec des programme de fertilisation grâce au journée de vulgarisation réalisé par les services agricole de la wilaya de Biskra et des institutions spécialisées. La qualité des fruits est fortement influencée par le procédé de la fertilisation et les cucurbitacées préfèrent des sols structurés, bien drainés, frais et riches en matière organique, avec une disponibilité considérable des éléments nutritionnels suivants : l'azote, le phosphore, le potassium ainsi que le calcium, le magnésium et des micro-éléments telles que le fer et le bore qui sont énormément absorbés par les plantes (**UNIMER, 2021**).

La majorité d'agriculteur qui ne utilise pas les plants greffés, mais le greffage est probablement l'une des techniques la plus efficace pour la lutte contre le stress biotique et abiotique du sol. Selon **Biobase (2009)**, le greffage du melon permet de protéger la culture contre certains agents pathogènes : *Verticillium dahliae*, *Phomopsis sclerotioides*, *Fusarium oxysporum f. sp. Melonis*. Il permet également de cultiver en conditions limites de sol défavorables, voire d'améliorer la productivité des plantes (**Biobase, 2009**). Il est à noter qu'un plant greffé coûte 3 fois plus cher qu'un plant franc même si, en raison de la vigueur du porte-greffe, il peut être envisagé une réduction de la densité de plantation (**Biobase, 2009**).

Les types des serres le plus utilisable dans l'est de Biskra sont les serres tunnels, alors que les serres canariennes sont les moins utilisées à cause de leur coût élevé, portant elles présentent plusieurs avantage comme l'humidité et la température favorable pour le développement des plantes. Une humidité trop faible peut amener les cultures à un état de stress. Une humidité trop importante réduit la croissance des plantes, altère le processus de reproduction et favorise le développement de maladies (**Baptista FJ, 2008**). L'aération de la serre par l'intermédiaire des ouvrants (ou un autre système d'extraction ou d'évacuation de l'humidité) est par conséquent nécessaire afin de ménager un climat

optimal à la croissance des végétaux tout en augmentant les échanges de dioxygène et de gaz carbonique (Nebballi, 2008). Dans une serre fermée, le vent n'influe que sur les fuites. La vitesse de l'air est alors relativement faible (Wang & Boulard T., 1999). Les forces de flottabilité deviennent le principal moteur des mouvements internes de l'air. Plus généralement, les forces de flottabilité jouent un rôle important dès que la vitesse de l'air à l'intérieur de la serre est inférieure à 0,5 m.s⁻¹ (Mistriotis, 1997). Le type des serres influe sur la qualité des fruits soit par une dégradation ou amélioration (Kong, 2013) et réduisent l'infestation des cultures par les parasites et les maladies (Díaz-Pérez, 2014).

Notre résultats est confirmé par les travaux de (Gerlagh, 1988) qui a montré que la fusariose (*Fusarium oxysporum f. sp. cucurbitacearum* Gerlagh & Blok) est la maladie la plus grave dans les sols secs et surtout lorsque l'humidité relative de l'air est de 50 à 65 %. Le flétrissement est moins grave à des taux d'humidité plus élevés. Cette maladie se présente soit sous forme d'un flétrissement graduel accompagné d'une jaunisse progressive du feuillage, soit parfois sous forme d'un flétrissement soudain sans jaunisse préalable (Brayford, 1992). Dans les deux cas, le flétrissement est plus grave au moment où la plante subit des stress thermiques ou hydriques.

Les méthodes de lutte contre la fusariose dans la région des Biskra est essentiellement par les produit phytosanitaire (90%) (Jenkins, 1983) lutte chimique. La fumigation est très dispendieuse et n'est réalisable que pour les cultures très précoces, une catégorie d'agriculteurs utilisent la rotation de sol (5%) (Jenkins, 1983). Les pratiques culturales ; comme la fertilisation excessive en azote favorise cette maladie. La gravité peut décroître avec l'addition de calcium dans le sol, ou de potassium pour obtenir un rapport K/N élevé. Lors des étés chauds, le réchauffement du sol à 40°C pendant environ 100 heures, sous une bâche de polyéthylène, est efficace, mais le terrain ne pourra être en production pendant au moins quatre à six semaines.

Selon (Stace-Smith, 1989), les maladies virale des cucurbitacée comme la mosaïque du concombre est une maladie répandue et parfois grave des cultures de cucurbitacées lorsque les populations de pucerons sont élevées et que des adventices infectées sont présentes, Il existe plusieurs cultivars de concombres à marinades et pour le marché de produits frais qui sont modérément très résistants à ce virus (Stace-Smith, 1989)

Bien qu'ils ne soient pas immuns, ces cultivars résistent suffisamment bien à l'infection pour permettre la mise en marché des fruits.

L'oidium est l'une des maladies foliaires les plus fréquentes et destructives du feuillage dans la région de Biskra, qui sévit aussi bien en serre qu'en plein champ. Affectant une forte proportion du feuillage, Elle se caractérise par de taches poudreuses à duveteuses, circulaires et blanches, apparaissant sur ou sous les feuilles, ce maladie plus grave contre les cucurbitacées les résultats ce sont confirmé par **(C.M, Blancard, Rouxel, & Lafon, 1991)** . Le développement de la maladie est favorisé par une humidité relative comprise entre 50 et 70% et une température entre 20 et 25°C. La présence d'eau libre n'est pas nécessaire **(El Akel M. C. M., 2001)**.

CONCLUSION

Conclusion

Nous avons assigné comme objectif général d'étudier la situation phytosanitaire des cucurbitacées et les techniques pratiquées par les agriculteurs de la région zeebe chergui pour lutter contre les principaux bioagresseurs et améliorer les rendements.

En terme de cette étude on peut conclure que :

- L'âge adulte est le plus dominant chez les agriculteurs de la région Est de Biskra, avec un niveau d'instructions Moyen à Universitaire.
- La majorité des région de Biskra (cas zeebe chergui) la salinité de sol est très faible ou absente, avec un eau d'irrigation non salé;
- Les espèces de cucurbitacée les plus cultivée dans la région Est de Biskra sont la pastèque, melon, concombre et courgette. Cependant, les variétés hybrides les plus commercialisées sont Top Gun et Nado (pastèque crimson sweet), DRM et Héra (Melon ananas), Star Plus Mimosa, Hélel (melon jaune canari), Sushi, Soumoun, Walid (Concombre) et Nour, Salima, Vara et Octavia (Courgette).
- Le mode d'irrigation les plus utilisables est le goutte à goutte.
- les principales maladies et ravageurs inféodées aux cultures des cucurbitacées dans la région de Biskra sont la fusariose, Mildiou, oïdium, Trips, virus, pucerons et acariens. La lutte contre ces redoutable bioagresseurs est essentiellement chimique par des pesticides de type générique et original, avec des programme de traitement qui début de la pépinière jusqu'à la fin de la culture.
- Les dégâts causés par la fusariose peut atteindre jusqu'au 90% par une plante maladie. et les méthodes de lutte contre la fusariose des cucurbitacées totalement dominé par la lutte chimique avec les fongicides, cependant certain agriculteurs utilisent le greffage et la rotation comme moyen de lutte préventive.

Référence :

- A.N.A.T. (2002). Etude "Shéma directeur des ressources en eau 7-10. Wilaya de Biskra.
- ABDELOUHAB, B. (2016). L'étude de l'effet de la taille sur le comportement du melon cantaloup F1 .
AgriMaroc.ma. (2018, 02 09). Consulté le 05 10, 2022, sur <https://www.agrimaroc.ma/maroc-melon/>
- Andres. (2003). Mémoire de fin d'etude Effet des amendements organiques sur la croissance végétative et la production de courgette (Cucurbita pepo. 101:31.
- ANRAH. (2005). inventaire des forages d'eau de la wilaya d'El Oued. La Direction . 17.
- Aouar. (2012). Isolement et identification des actinomycètes antagonistes des microorganismes phytopathogènes . thèse de doctorat. Université Frères Mentouri Costantine 1.
- Atlasbig*. (2019). Récupéré sur www.atlasbig.com.
- Baptista FJ, B. B. (2008). Comparison of humidity conditions in unheated tomato greenhouses with different natural ventilation management and implications for climate and Botrytis cinerea control. 1013-1019.
- Biobase. (2009). *base de données documentaire francophone portant sur l'agriculture biologique*. Consulté le 06 15, 2022, sur <https://abiiodoc.docressources.fr>
- Birlouez. (2020). *Petite et grande histoire des légumes p175*. Suisse.
- Blanc., S. (2013, 5 2). HLA.
- Brayford. (1992). Fusarium oxysporum f. sp. melonis. IMI Descriptions . 3.
- C.M, M., Blancard, D., Rouxel, F., & Lafon, R. (1991). *Les maladies des plantes maraichères*. Paris .
- Calvet. (1980). *Généralités sur les maladies des plantes*.
- Cavaillon, É. /. (2000). Espèces de courges, cultures et usages des cucurbitacées. *Espèces de courges, cultures et usages des cucurbitacées*, 144.
- Conseil. (2009). Effet des amendements organiques sur la croissance végétative et la production de courgette (Cucurbita pepoL.) dans la région du Souf: memoire de master. 25.
- Díaz-Pérez. (2014). Bell pepper (Capsicum annuum L.) crop as affected by shade level: fruit yield and attributes, quality, and postharvest attributes, and incidence of phytophthora blight (caused by Phytophthora capsici Leon.). 891-900.
- DSA. (2022, 2 24). *Direction des Services Agricole de la wilaya de Biskra* . Biskra.
- DSA. (2018). Direction des Services Agricole de la wilaya de Biskra.

- El Akel M., C. M. (2001). Protection intégrée en culture de tomate . 5-29.
- El Akel M., C. M. (2001). Protection intégrée en culture de tomate Integrated Pest Management Review. 15-29.
- EPhytia*. (2017, 03 15). Consulté le 05 10, 2022, sur INRAE: <https://ephytia.inra.fr/fr/C/21523/Di-gno-Leg-Maladies-abiotiques>.
- (El Jarroudi et al., 2. i. (2019). Mémoire de Master :La situation phytosanitaire dans les exploitations agricoles dans la région de. 129: 66.
- EssemBio*. (2014). Consulté le 04 28, 2022, sur <https://essembio.com/produits/1923-verte-des-maraichers-bio>.
- FAO. (2018, 05 14). *Organisation des Nation unies pour l'alimentation et l'agriculture* . Consulté le 06 15, 2022, sur FAO: www.soilcaresencotedivoire.com
- FARDJALLAH. (2018). Pesticides et pratiques phytosanitaires dans l’agriculture des Ziban (Cas de la serriculture). pp. 3-62.
- Gallitelli D. (2000). The ecology of cucumber mosaic virus and sustainable . 71: 9-21.
- Garden*. (2020). Consulté le 04 28, 2022, sur <https://garden-fr.desigusxpro.com/arbuz/top-gan.html>.
- Gerlagh, B. (1988). 94: 17 -31.
- GUYANE, C. (2014). Aphis gossypii Glover, 1877. *INRA* .
- Hadas R., K. G. (2001). Detection, quantification and characterization of Erwinia carotovora ssp. carotovora contaminating pepper seeds. Plant. 117-123.
- Hitner. (1904). Uber neuere Erfahrungen und Probleme auf dem Gebiete der Bodenbakteriologie unter besonderer berucksichtigung and Brache .Arb . Dtsch. Landwirtsch . Gesellschaft . 59-75.
- INRA*. (2015). Récupéré sur institut de recherche public œuvrant pour un développement cohérent et durable de l'agriculture,.
- INRA. (2014). Podosphaera xanthii (Castagne) U. Braun & Shishkoff Golovinomyces cichoracearum (DC.) V.P. Heluta, 1988 var. cichoracearum Oïdium ou "blanc".
- (INRA), D. B. (2017, 02 14). *INRAE*. Consulté le 05 10, 2022, sur <https://ephytia.inra.fr/fr/C/21521/Di-gno-Leg-Basses-temperatures-gele>
- (INRA), Auteur : D Blancard. (2015, 09 23). *Les deux principaux types de maladies Maladies abiotiques*. Consulté le 05 10, 2022, sur Ephytia: <https://ephytia.inra.fr/fr/C/21926/Di-gno-Leg-Stress-hydriques>
- INRA, Auteur : D Blancard. (2015, 09 23). *Les deux principaux types de maladies Maladies abiotiques*. Consulté le 05 10, 2022, sur Ephytia: <https://ephytia.inra.fr/fr/C/21926/Di-gno-Leg-Stress-hydriques>
- Jardiner*. (2018). Récupéré sur Association de plantes au jardin : la technique du compagnonnage.
- Jean-Baptiste et Nicole Prades, V. R. (1998). *Les courges, les cultiver, les conserver, les cuisiner*. Paris.

- Jenkins, W. (1983). Occurrence of *Fusarium oxysporum* f. sp. *cucumerinum* on greenhouse-grown *Cucumis sativa* seed stocks in. 1024-1025.
- Kong. (2013). Pearl netting affects post harvest fruit quality in ‘Vergasa’ sweet pepper via light environment manipulation. 150: 290–298.
- Leteinturier, & B, M. (1997). Protection phytosanitaire légumes et petits fruits. Paris.
- MADR. (2018). Récupéré sur Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (<http://madrp.gov.dz/agriculture-2/>).
- MAPAQ. (2017). *agronome (et révisée par Marie-Eve Bérubé, agronome, M. Sc. (MAPAQ)*.
- Mathieu. (2009). Effet des amendements organiques sur la croissance végétative et la production de courgette (*Cucurbita pepo*L.) dans la région du Souf. 25.
- Mezerdi, B. i. (2019). Mémoire de Master La situation phytosanitaire dans les exploitations agricoles dans la région de. 129: 66.
- Michel PITRAT, I. U. (s.d.). Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes, Domaine Saint Maurice. *Montfavet cedex (France)*, 2010.
- Mistriotis. (1997). Analysis of the efficiency of greenhouse ventilation using computational fluid dynamics. *Agric. For. Meteorol.*,. 85:217-28.
- Monnet. (2008). Incidence des maladies des cucurbitacées en france (melon , concomber, courgette) .
- Moreau B et Leteinturier J. (1997). Protection phytosanitaire légumes et petits fruits. . 507.
- Nebballi, R. (2008). Modélisation de la dynamique du climat interne distribué dans une serre de culture. Thèse de doctorat de l'Université de Franche-Comté.
- ONS. (2008). *Données du recensement général de la population et de l'habitat* .
- Pavlidis. (1984). Lutte biologique conter les oidium par microorganismes hyperparasites ou antagonistes .
- RAP Cucurbitacées . (2020). 1-6.
- Renne, u. C. (2015). Watermelon origin solved with molecular phylogenetics including Linnaean material: another example of museomics . *New Phytologist*, vol , 526-532.
- Roques H. (1995). Précis de botanique pharmaceutique : phanérogamie). Ed. Librairie Maloine , Paris. 628.
- Saadoune, F. Z. (2016). effets de l'amendement en gypse et en DS sur les caractéristiques physico-chimiques et hydriques d'un sol salé d'EL Hmadena (RELIZANE).
- S. J. Gerbode et al.,l. (2012). *How the cucumber tendril coils and overwinds*, *Science*, vol. 337, pp. 1087-1091. Seitz I, S. D. (1982). Fungal growth and dry matter loss during bin stogare of hight - moisture com .*Cereal Chemistry* . 59:9-14.

- Spichiger R.E. et Figeat M. (2002). Botanique systématique des plantes à fleurs : une approche phylogénétique nouvelle des angiospermes des régions tempérées et tropicales. 413.
- Stace-Smith. (1989). Occurrence of zucchini yellow mosaic virus in greenhouse cucumbers and squash in British Columbia. 134.
- Subba, R. (1999). Nitrogen fixation in free living and associative symbiotic bacteria .in Soil Microbiology. 133.
- Trottin-Caudal. (2011). Maitrise de la protection intégrée Tomate sous serre et abris. Paris.
- UNIMER. (2021). La fertilisation des cucurbitacées. 1-2.
- Vilatte, J. C. (2007). Méthodologie de l'enquête par questionnaire. Laboratoire Culture & Communication Université d'Avignon.
- Wang, & Boulard T., H. R. (1999). Air speed profiles in a naturally-ventilated greenhouse with a tomato crop. Agric. For. Meteorol. 181–188.
- (2005). watermelon Purchased . Atlanta,.
- Whipps, L. e. (1990). Substrate flow in the rhizosphere . Plant Soil . 129 : 1-10.
- Worldmeters*. (2021). Récupéré sur worldmeter.info/fr/.

Annexe

Identification de l'exploitation et l'exploitant

X : |___| Y : |___| Nom et Prénom : |_____| Numéro de tél : |_____|

1. Lieu de résidence de l'exploitant : |_____| المقر الرئيسي لإقامة الفلاح
2. Age de chef d'exploitation : |_____|ans العمر او العام لي زايد فيه الفلاح
3. Est-ce que c'est votre activité principale ? 0. Non 1. Oui تخدم غير الفلاحة و لا عندك نشاط آخر
4. Niveau d'instruction : (قرا ولا مقراش وإذا قرا واش المستوى لي وصل ليه)
 1. Analphabète 2. Primaire 3. Moyen 4. Secondaire 5. Universitaire
5. Avez-vous une formation dans le domaine de l'agriculteur ? 0. Non 1. Oui درت تكوين في الفلاحة و لا لا
6. Si non, d'où tu as appris le métier ? منين تعلمت ميتي نتاع لفلاحة?
 1. Parents (والديك) 2. Expérience (خبرة وممارس) 3. Autre
7. Superficie totale de l'exploitation : |_____| ha المساحة الإجمالية للفلاحة نتاعك
8. Superficie cultivées de l'exploitation : |_____| ha المساحة المغروسة في الفلاحة نتاعك
9. Superficie cultivées en maraichage : |_____| ha (Plein champ) مساحة الخضروات لي غارسها خارج لبيوت

عدد كتاريان لي عندك |_____| Nombre des serres canariennes
عدد بيوت |_____| Nombre des serrestonnelles
10. Quelle est votre activité agricole principale ? : واش هي الزراعة لي متخصص فيها :
 1. Phoeniculture نخل 2. Maraichage الخضروات 3. Grandeculture مثل القمح 4. Autre زراعات الكبرى
11. Combien d'années au total vous avez dans l'agriculture ? |_____| شحال عندك عام خدمة في الفلاحة ?
12. Combien d'années vous avez dans le maraichage ? |_____| شحال عندك عام خدمة في الخضروات
13. Est-ce que vous avez les analyses du sol et d'eau دير تحاليل للماء والتراب نتاع لفلاحة نتاعك
 0. Non; pourquoi : |_____| 1. Oui
14. Quel est le degré de salinité de votre sol? quantité en (g/l) |_____| درجة ملوحة تراب نتاع فلاحتك
 1. Non salé مش مالح 2. Peu salé مالح شوي 3. Salée مالح 4. Très salé مالح بزاف
15. Quel type de main d'œuvre utilisez-vous le plus souvent dans les exploitations ? نوعية اليد العاملة لي تخدم عندك?
 1. Familiale من العايلة 2. Salarié خدام من برا 3. Les deux conjointement في زوج
16. Pourcentage de bénéfice de l'agriculteur نسبة الخدام لي يديها معاك
 1. 1/3 net 2. بالثالثة 3. موسخة 4. بالسادسة 1/6
17. Avez-vous un problème de main d'œuvre ? عندك مشكل في اليد العاملة في الفلاحة ?
 0. Non
 1. Oui ;la main d'œuvre est trop couteuse غالية بزاف
 1. Oui ; Main d'œuvre initialement moins expérimentée par rapport à l'activité معندهمش خبرة في الخضروات
 1. Oui ; Non-respect des engagements غير مسؤولين ومهملين
 1. Oui ; Indisponibilité de la main d'œuvre locale مكانش اليد العاملة المحلية
 1. Oui ; Autres

30. Pratique de la Fertilisation : معاملة التسميد

39.Type de fertilisation	40.Type	41.Quantité apporté	42.Période d'apport
تستخدم لغبار ولا لانقري ولا في زوج	نوع لغبار ولا نوع لانقري لي تستخدمو	قداش تلوح في الهكتار أو في البيت	وقتاشتلوحو ;
1.Organique غبار	1.Bovin بقري 2.Ovin غنمي 3.Volaille نتاع دجاج 4.Composte كومبوست		
1.Minérale لانقري			

43. Fermentez-vous votre fumier avant utilisation: غبار لي راح تخدم بيهتستخدمو جديد ولا طيبو قبل:

0.Non 1. Oui

44. Mode d'emploi d'irrigation طريقة لي تسقي بيها

1.A la raie (gravitaire) (بالساقية)

2. Gout à goutte à la gaine (لاغان)

3. Localisé sans goutteurs (بالتريو)

4. Submersion (بالغمر)

5. Aspersion (بالرش)

6. Autres

2.Peu salé شوي مالح

3.Salée مالح

4.Très salée مالحيزاف

45. Quelles sont les maladies plus fréquentées sur les cucurbitacées : الأمراض الأكثر انتشارا عند القرعيات:

	54.La maladie المرض	55.Période d'apparition des symptômes et stade végétative وقتاش تظهر أعراض المرض	56.Pourcentage de perte des rendements نسبة الخسارة لي يسببها المرض	57.Nom des produits chimique de traitement بواش داويه	58.Dose appliqué كمية الدوا لي تستخدمها شحال	59.Stade végétatif d'intervention في أي مرحلة من مراحل النبات تبدا داوي	60.Taux de propagation de la maladie nécessite le traitement حسب درجة انتشار المرض وقتاش تبدا داوي
1							
2							
3							
4							
5							
6							

61. Quelles sont les sources des maladies fongiques telluriques (fusariose) ? مصادر لي يجو منها الامراض الفطرية نتاع التربة كيما فيزاغيزو؟

1. Climatique الجو
2. Pépinière من المشتلة
3. Semence من الزريعة
4. Fumier من لغبار
5. Matériel من المتريال
6. Autres

62. Quelle sont les symptômes de la fusariose : واش هو ما أعراض لي تعرف بيها فيزاغيزو :

1. Retard de démarrage de la culture تقيل
2. Flétrissement ذبول
3. Jaunissement اصفرار
4. Brunissement vasculaire اسوداد الأوعية الداخلية
5. Autres

63. Méthode de lutte contre la fusariose : واش هو ما الطرق لي تكافح بيهم ضد فيزاغيزو:

1. Chimique طرق كيمياوية
2. Rotation/ assolement بالدورة الزراعية
3. Choix variétal اختيار الأصناف المقاومة
4. Greffage استخدام الشتلات المطعمة قريفي
5. Autres

64. Si oui ; Selon quoi vous changez les PPS على أي أساس تغير الأدوية لي تستخدمها PPS

1. Le nom commerciale الإسم التجاري
2. La matière active المادة الفعالة
3. La famille chimique العائلة الكيماوية

65. Comment vous détruisez le reste des plantes après la récolte كيف تتخلص من بقايا نباتات المحصول بعد جني المحصول

1. Bruler les déchets حرق بقايا النباتات
2. Enfouir les déchets دفن بقايا النباتات
4. Utilisation des produits chimiques استعمال المواد الكيماوية
5. Autres

III. Importance des cucurbitacées

66. Pourquoi vous avez pratiqué la culture des cucurbitacées ? علاش تستخدم القرعيات ?

67. Qu'est-ce qui motive votre choix pour une culture ? واش لحوايح لي تخليك تخير نوع الصنف لي راح تغرسو ?

1. Disponibilité des plants et des semences توفر الزريعة و الشتلات
2. Le prix du marché أسعار السوق
3. Le rendement et le cout de revienne/ha مردود الصنف وشحال تربح فيه
4. Facilité des pratiques culturales cultures الصنف الساهلة في لغراسة والمعاملات الزراعية
5. Vocation régionale طلب المنطقة
6. Demande des acheteurs حسب طلب ناس لي تبيع لهم
7. Le sol est favorable à ces cultures نوعية التربة تصلح أصناف معينة فقط
8. Autres | _____

68. Où se fait la vente de votre production ? وين تبيع المحصول نتاعك ?

1. Au champ في الحقل
2. Au marché في السوق
3. A la maison في دارك
4. Autre à préciser | _____

69. Trouvez-vous facilement les clients pour votre production ? معندكش مشكل في تسويق منتوجك ?

- 0.Non 1.Oui

70. Destination de la production : وين تسوق المنتوج نتاعك ?

1. Marché locale | ____ | %
2. Marché nationale | ____ | %
3. Marché internationale | ____ | %

71. Trouvez-vous votre production en cucurbitacée satisfaisante? إنتاج القرعيات لي تزرعهم مقتنعك ولا لا?

- Non 1.Oui

72. Est-ce que votre reviens en cucurbitacée couvre votre charge ? ترجع خسارتك من مدخول القرعيات لي تزرعهم ولا لا ?

- Oui 0.Non, pourquoi | _____

73. Pensez-vous que les cucurbitacées sont rentables : واش رايك القرعيات فيهم فايده ولا لا ?

- 0.Non 1.Oui

Résumé :

Les cucurbitacées sont sensibles aux nombreux problèmes phytosanitaires qui réduisent la productivité des cultures dans le monde entier, causant des pertes économiques importantes. L'utilisation de variétés résistantes et des pesticides, des fongicides paraît moins efficace pour leur contrôle, ainsi que les risques pour la santé et l'environnement causés par les pesticides.

L'objectif de notre travail consiste à identifier les maladies et les ravageurs les plus répandues des cucurbitacées cultivés sous abris dans la région de Biskra. Ainsi que les mesures préventives et curatives adoptées par les agriculteurs pour lutter contre ces bioagresseurs. La méthodologie de recherche est basée sur la collecte de données par un questionnaire (composé de 90 questions) pour surveiller, ce qui nous a permis de créer une base de données. L'enquête a été menée auprès de 5 à 10 agriculteurs de chaque une des communes suivante : Ain Nagga , Sidi Okba , Zribet El Oued , M'ziraa avec Khenget-Sidi Nadji .

Les résultats de notre enquête montrent que les maladies les plus dominantes sur les cucurbitacées, sont l'oïdium avec plus de 35%, suivi par la fusariose qui présente plus de 20 % et enfin le mildiou avec 10%. Alors l'attaque des ravageurs est moins importante, avec une présence de 15% pour les aleurodes et les pucerons et de 5% seulement pour les acariens.

Dans la région de Biskra, la fusariose est l'une des deux principales maladies du melon avec l'oïdium. Cette maladie est connue par la plupart des agriculteurs, mais elle est difficile à combattre. La fusariose est une maladie vasculaire très fréquente dans la culture du melon qui sévit partout dans la région d'étude. Elle est capable de ravager une melonnière entière et les dégâts peuvent atteindre jusqu'à 90 %. D'après cette enquête, les produits phytosanitaires qui semblent être efficaces contre les problèmes phytosanitaires des cucurbitacées sont les matières actives suivantes : Quinozol (Fusariose), Triadimenol (Oïdium), Pencanazol (Mildiou), Abamectine (Acarien), Acetamipride (Puceron et Mouche Blanche).

Les mots-clés : melon , cucurbitacée , fusariose .

Abstract

Cucurbits are susceptible to many pest problems that reduce crop productivity worldwide, causing significant economic losses. The use of resistant varieties and pesticides, fungicides seems less effective for their control, as well as the health and environmental risks caused by pesticides.

The objective of our work is to identify the most common diseases and pests of cucurbits grown under cover in the Biskra region. As well as the preventive and curative measures adopted by farmers to fight against these pests. The research methodology is based on collecting data through a questionnaire (composed of 90 questions) to monitor, which allowed us to create a database. The survey was conducted among 5 to 10 farmers from each of the following municipalities: Ain Nagga, Sidi Okba, Zribet El Oued, M'ziraa with Khenget-Sidi Nadji.

The results of our survey show that the most dominant diseases on cucurbits are powdery mildew with more than 35%, followed by fusarium which presented more than 20% and finally mildew with 10%. So the pest attack is less important, with a presence of 15% for whiteflies and aphids and only 5% for mites.

In the Biskra region, Fusarium wilt is one of the two main melon diseases along with powdery mildew. This disease is known by most farmers, but it is difficult to control. Fusarium wilt is a very common vascular disease in melon cultivation that is rampant throughout the study area. It is capable of ravaging an entire melon plantation and the damage can reach up to 90%.

According to this survey, the phytosanitary products which seem to be effective against the phytosanitary problems of cucurbits are the following active ingredients: Quinozol (Fusarium), Triadimenol (Oidium), Pencanazol (Mildew), Abamectin (mite), Acetamiprid (Aphid and Fly White).

Keywords : melon , cucurbits , fusariose .

المخلص

القرعيات عرضة للعديد من مشاكل الآفات التي تقلل من إنتاجية المحاصيل في جميع أنحاء العالم ، مما يتسبب في خسائر اقتصادية كبيرة. يبدو أن استخدام الأصناف المقاومة والمبيدات الحشرية ومبيدات الفطريات أقل فعالية في مكافحتها ، فضلاً عن المخاطر الصحية والبيئية التي تسببها المبيدات. الهدف من عملنا هو تحديد الأمراض والآفات الأكثر شيوعاً التي تصيب القرعيات التي تنمو تحت الغطاء في منطقة بسكرة. وكذلك الإجراءات الوقائية والعلاجية التي يتبناها المزارعون لمكافحة هذه الآفات. تعتمد منهجية البحث على جمع البيانات من خلال استبيان (مكون من 90 سؤالاً) لرصده ، مما سمح لنا بإنشاء قاعدة بيانات. تم إجراء المسح على 5 إلى 10 مزارعين من كل من البلديات التالية: عين الناقة، سيدي عقبة ، زريبة الواد ، المزرعة مع خنفة - سيدي ناجي. تظهر نتائج المسح أن أكثر الأمراض انتشاراً على القرعيات هي البياض الدقيقي بأكثر من 35% ، يليه الفيوزاريوم الذي أظهر أكثر من 20% وأخيراً العفن الفطري بنسبة 10%. لذا فإن هجوم الآفات أقل أهمية ، مع وجود 15% للذباب الأبيض والمن و 5% فقط للعنكبوتيات .

في منطقة بسكرة ، ذبول الفيوزاريوم هو أحد مرضي البطيخ الرئيسيين إلى جانب البياض الدقيقي. هذا المرض معروف لدى معظم المزارعين ، لكن من الصعب السيطرة عليه. الذبول الفيوزاريوم هو مرض وعائي شائع جداً في زراعة البطيخ منتشر في جميع أنحاء منطقة الدراسة. إنه قادر على تدمير مزرعة البطيخ بأكملها ويمكن أن يصل الضرر إلى 90%. وفقاً لهذا الاستطلاع ، فإن منتجات الصحة النباتية التي يبدو أنها فعالة ضد مشاكل الصحة النباتية للقرعيات هي المكونات النشطة

التالية: Quinozol (Fusarium) ، Triadimenol (Oidium) ، Pencanazol (Mildew) ، Abamectin (العث) ، Acetamiprid (Aphid and Fly White) ، أبيض).

الكلمات المفتاحية: البطيخ، القرعيات ، الفيوزاريوم .