

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

جامعة غرداية

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



كلية علوم الطبيعة والحياة
وعلوم الأرض

Département des Sciences
Agronomiques

Université de Ghardaïa

قسم العلوم الفلاحية

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

THEME

**Utilisation des produits phytosanitaires dans la zone
de Mansourah (W de Ghardaïa)**

Présenté par

BEN KABOUYA Belkacem

SIRADJ Abderrahmane

Membres du jury

Grade

ALIOUA Yousef

M.C.B

Président

HOUICHITI Rachid

M.C.B

Encadreur

SEBIHI Abdelhafid

M.A.A

Examineur

Octobre2020

Liste des abréviations

AR: arboriculture.

ARA: Arachide.

CC: Céréaliculture;

CL50 : Concentration létale par voie respiratoire (inhalation) de 50% de rats en mg/L d'air

DAR : Délais Avant Récolte

DL50 : Dose létale pour 50% de rats en mg/kg de poids corporel vif

DSA : Direction des Services Agricoles.

INPV : Institut National de la Protection des Végétaux

MA: Maïs;

MR: Cultures maraichères;

OMS : Organisation Mondiale de la Santé.

PAS: Pastèque.

PC: Plasticulture;

PH: Phoeniciculture.

VC: Viticulture;

Liste des tableaux

Tableau 01: Produits classés selon la toxicité	10
Tableau 02 : Les principaux types de formulation des pesticides	11
Tableau 03 : Données climatiques de Ghardaïa	19
Tableau 04: Estimation des pourcentages des superficies occupées par les cultures.....	20
Tableau05: Répartition des périmètres agricoles dans la région de Mansourah.....	21
Tableau 06: Sites agricoles hors périmètre dans la région de Mansourah.....	22
Tableau 07: Nombre de questionnaires utilisés par site	23
Tableau08: Les principaux parasites des cultures dans la région	31
Tableau 09: Critères de choix des produits phytosanitaires lors de l'achat.....	34

Liste des figures

Figure 01: Carte administrative de la zone d'étude.....	18
Figure 02 : Localisation globale des lieux d'enquêtes.....	26
Figure03: Principales cultures pratiquées dans la région.....	31
Figure 04: Principaux problèmes phytosanitaires existants.....	32
Figure 05: principaux catégories de pesticides utilisés.....	33
Figure06: Critères de choix des produits phytosanitaires.....	34
Figure 07: Gestion des emballages, Mansourah 2020.....	35

Table de matières

Liste des abréviations.....	a
Liste des tableaux	b
Liste des figures.....	c
INTRODUCTION	1
Première partie : Théorique	
Chapitre I : synthèse bibliographique	
1. Les produits phytosanitaires	5
1.1. Définition	5
1.2. Catégories de produits phytosanitaires	6
1.2.1. Classification selon la nature chimique de la matière active.....	6
1.2.1.1. Pesticides organiques.....	6
1.2.1.2. Les pesticides inorganiques.....	7
1.2.1.3. Bio pesticides.....	7
1.2.2. Classification selon la nature des cibles visées.....	8
1.2.3. Classification selon la toxicité.....	10
1.2.4-Classification selon la forme du pesticide.....	11
2. Normes d'utilisation des produits phytosanitaires.....	12
2.1-Le choix de produit phytosanitaire.....	12
2.2. Protection personnel.....	13
2.3. Préservation de l'environnement.....	13
2.4. Le local phytosanitaire	14
2.5. Principales réglementations.....	15

Deuxième partie : Pratiques

Chapitre II : Matériels et méthodes

1. Présentation de la zone d'étude.....	17
1.1. Situation géographique.....	17
1.2. Données climatiques.....	19
1.3. Activités agricoles.....	19
1.4. Répartition des périmètres agricoles.....	21
2. Objectifs d'étude.....	22
3. Présentation du questionnaire.....	23
4. Présentation des parcelles (lieux d'enquêtes).....	24

Chapitre III : Résultats et discussions

1. Principaux problèmes phytosanitaires dans la région.....	28
1.1. Problèmes phytosanitaires du palmier dattier.....	28
1.2. Problèmes phytosanitaires des céréales.....	30
1.3. Problèmes phytosanitaires des arbres fruitiers et culture maraichère.....	30
2. Cultures pratiquées et problèmes phytosanitaires de la région.....	31
2.1. Les principales cultures pratiquées dans la région.....	31
2.2-Principaux problèmes phytosanitaires existants.....	32
2.3-Principaux catégories de pesticides utilisés.....	32
3. Utilisation des pesticides par les agriculteurs.....	33

3.1. Choix du produit phytosanitaire.....	33
3.2. Dangers sur la santé et l'environnement.....	34
3.3. Gestion des emballages.....	35
Conclusion.....	37
Références bibliographiques	
Annexe	

Introduction

INTRODUCTION

Pour assurer le rendement des cultures et répondre aux exigences des consommateurs, l'agriculteur doit lutter contre les organismes nuisibles par divers moyens entre autre les produits phytosanitaires (sage pesticide utilisation rationnelle...)

Les pertes en rendements des productions agricoles dues aux maladies, aux ravageurs et aux mauvaises herbes pouvaient atteindre des proportions importantes (BENCHEIKH, 2016).

Mais, il est indispensable d'en faire un usage judicieux car l'utilisation de ces produits représente un risque pour la santé des utilisateurs, leur entourage, les consommateurs d'aliments et l'environnement.

Les pesticides sont parmi les polluants les plus dangereux de l'environnement en raison de leurs stabilités, leurs mobilités et les effets à long terme sur les organismes vivants. Le devenir des pesticides concerne le milieu naturel dans son ensemble(sol, eau et air)(AYAD-MOKHTARI, 2012).

Par ailleurs, les pesticides détruisent non seulement les organismes nuisibles, mais peuvent aussi avoir un impact néfaste sur les organismes bénéfiques. (Sage pesticides. Utilisation rationnelle...).

L'objectif de notre étude est de de connaitre les différents types de produits phytosanitaires utilisées dans les cultures dans quelques vergers de la commune de Mansoura et de mettre en évidence l'état de l'utilisation de ces produits dans les différentes cultures et le comportement des agriculteurs dans ce domaine.

Nous avons réalisé une enquête sur le terrain qui vise à:

- Repérer les produits les plus utilisés dans la région d'étude.
- Analyser les modalités de manipulation et de gestion de ces produits par les agriculteurs.
- Evaluer la connaissance et la conscience des agriculteurs vis-à-vis des risques environnementaux et sanitaires liés à leur l'utilisation.

Le premier chapitre de cette étude consiste à présenter les données bibliographiques des produits phytosanitaires d'une façon générale suivi par une présentation de la région d'étude.

Le deuxième chapitre sera consacré au matériel et méthodes utilisées.

Le dernier chapitre fera appel aux résultats et leurs discussions.

Chapitre I

Synthèse bibliographique

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1. Les produits phytosanitaires

1.1. Définition

C'est quoi un produit phytosanitaire

Etymologiquement, un produit phytosanitaire ("phyto" et "sanitaire", "santé des plantes") est un produit chimique destiné à garantir la bonne santé des plantes.

Il existe plusieurs types de langage lorsque l'on parle des produits chimiques utilisés dans les cultures :

Le plus utilisé dans la littérature est le produit « phytosanitaire», ensuite il est également employé le terme de produit « phytopharmaceutique », ou pesticide dans le langage courant (DELON, 2015).

Les produits phytosanitaires, sont des substances actives ou des préparations destinées à :

- Protéger les végétaux, ou les produits végétaux, contre tous les organismes nuisibles ou à prévenir leur action,
- Assurer la conservation des produits végétaux,
- Détruire les végétaux indésirables,
- Détruire les parties de végétaux, freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux,
- exercer une action sur les processus vitaux, pour autant qu'il ne s'agisse pas de substances nutritives (BAJARD, 2016).

Les pesticides sont des petites molécules, constitués d'une partie active et toxique et d'une partie secondaire (adjuvant, solvant, excipient) qui assure la stabilité du produit (NAHON, 2012).

Les produits phytosanitaires sont utilisés pour protéger les cultures afin de garantir et d'améliorer le rendement, ce qui permet aux agriculteurs de dégager une marge économique par hectare plus intéressante et de pouvoir répondre à la demande en denrées alimentaires destinées à nourrir la population. La non utilisation des pesticides

peut engendrer une baisse significative de rendement pour les agriculteurs à cause de certaines agressions que les cultures peuvent subir, et donc cela peut impacter leurs revenus.

Malgré leur utilisation inégale sur la planète, ils diminuent de moitié les pertes de récolte dues aux ennemis des cultures : on atteint grâce à eux 70 % des rendements possibles, contre 40 % si l'on ne faisait rien (EASTES, 2010).

1.2. Catégories de produits phytosanitaires

La plupart des auteurs classent les pesticides selon deux systèmes de classification, soit en fonction de la nature chimique de la substance active qui les compose, soit selon les organismes vivants visés (LOUCHAHI, 2015).

1.2.1. Classification selon la nature chimique de la matière active

Selon (BOLAND et al, 2004) les produits phytosanitaires sont classés selon leur composition chimique en trois grandes familles.

1.2.1.1. Pesticides organiques

A/ Pesticides organochlorés

Ce sont des composés organiques comportant au moins un atome de chlore lié à un atome de carbone. Ils sont les premiers pesticides organiques synthétiques utilisés en agriculture. De plus, ils sont connus pour leur persistance dans l'environnement et leur toxicité très élevée. Ils comprennent des dérivés de l'éthane, des Cyclopiennes elles hexachlorocyclohexane (tel que le DDT) (BEN SALEM, 2015 et BERRAH, 2011).

B/ Pesticides organophosphorés

Ce sont des composés organiques comportant au moins un atome de phosphore lié directement à un atome de carbone. Les pesticides organophosphorés sont liquides, faiblement volatils, légèrement solubles dans l'eau. Ils sont parmi les insecticides les plus utilisés en agriculture, à la maison, dans les jardins et dans les pratiques vétérinaires (BERRAH, 2011).

C/ Carbamates

Ce sont des composés organiques porteurs d'une fonction esters substituée de l'acide carbamique ou d'un amide substitué. Ils sont biodégradables et donc moins

persistant dans l'environnement que les autres classes de pesticides (BEN SALEM, 2015).

D/ Pyréthrénoïdes de synthèse

Ils perturbent la transmission des impulsions nerveuses (ils augmentent le flux d'ion dans l'axone) ce qui stimule les cellules nerveuses et causent finalement la paralysie.-ils sont stables sous le rayonnement solaire (ils ne se décomposent pas rapidement).

Exemple: -cyhalothrine. –cyperméthrine. –deltaméthrine. –esfenvalérate A ces quatre types, d'autres pesticides existent: triazine , urées substituées,...etc.

1.2.1.2. Les pesticides inorganiques

En générale, ce sont basés sur des éléments chimiques qui ne se dégradent pas comme les dérivés de minéraux (acide borique, cuivre, sels, soufre, etc.). Leur utilisation entraine souvent de graves effets toxicologiques sur l'environnement. Certains composés accumulés dans le sol, comme le plomb, l'arsenic et le mercure, sont hautement toxiques (BOLAND et AL., 2004 et AYAD-MOUKHTARI, 2012).

1.2.1.3.Bio pesticides

Ce sont des substances dérivées de plantes ou d'animaux. Elles peuvent être constituées d'organismes tels que:

- les moisissures.
- les bactéries.
- les virus.
- les nématodes.
- les composés chimiques dérivés de plantes ainsi que des phéromones d'insectes.

Certains pesticides biologiques, comme par ex. la nicotine, peuvent être fort toxiques et leur utilisation est tout aussi risquée que celle de beaucoup de pesticides inorganiques ou synthétiques.

1.2.2. Classification selon la nature des cibles visées

Il existe principalement trois grandes catégories de pesticides selon la nature des cibles visées: les herbicides, les fongicides, et les insecticides.

A/ Herbicides

Les herbicides représentent les pesticides les plus utilisés dans le monde, ils sont destinés à éliminer les végétaux restant en concurrence avec les plantes à protéger en ralentissant leur croissance. Au cours des dernières années, les herbicides ont largement remplacé les méthodes mécaniques pour le contrôle des adventices. Ces composés peuvent être sélectifs ou non sélectifs en possédant différents modes d'actions sur les plantes, ils peuvent être:

-perturbateurs de la régulation de l'auxine AIA (principale hormone agissant sur l'augmentation de la taille des cellules (2,4-D, les acides pyridines,...)

- Perturbateurs de la photosynthèse (les thiazines, les urées substituées,...)
- Inhibiteurs de la division cellulaire (les carbamates, les dinitroanilines,...).
- Inhibiteurs de la synthèse de cellulose (les benzamides, les nitriles...).
- Inhibiteurs de la synthèse des acides aminés (les acides phosphoniques, les aminophosphanates,...).

• Inhibiteurs de la synthèse des caroténoïdes (les isoxazolidiones,...).
(LOUCHAHI, 2015).

B/ Fongicides

Permettent de combattre la prolifération des maladies des plantes provoquées par les champignons ou encore des bactéries. Ils peuvent agir différemment sur les plantes comme étant:

• Des fongicides affectant les processus respiratoires (dithiocarbamates, cuivre, soufre,...)

- Des inhibiteurs de la division cellulaire (benzimidazole...).
- Des inhibiteurs de la biosynthèse des stérols (IBS) (imidazoles, amides,...).
- fongicides affectant la biosynthèse des acides aminés ou des protéines (les anilinopyrimidines).

- fongicides agissant sur le métabolisme des glucides et des polyols (les dicarboximides, les phénylpyrroles). (LOUCHACHI, 2015).

C/ Insecticides

Forment le groupe de pesticides qui représente le plus de risque pour L'homme (MORTENSEN, 1986, in EL-BAKOURI, 2006).

Ils sont utilisés pour la protection des plantes contre les insectes. Ils interviennent en les éliminant ou en empêchant leur reproduction.

Ils existent plusieurs types d'insecticides:

- Insecticides agissant sur le système nerveux (avec mectines, organophosphorés,...).

- Insecticides agissant sur la respiration cellulaire (phénoxyprazole, roténone...)

- Insecticides de type régulateurs de croissance (benzhydrazine, thiadiazine,...).(BOUSTA, 2018)

Outre ces trois grandes familles de pesticides citées ci-dessus, il existe d'autres catégories telles que:

- Acaricides : contre les acariens,
- Anti-russetings : contre la rugosité des pommes,
- Bactéricides : contre les bactéries,
- Corvicides et corvifuges : contre les corbeaux,
- Indésirables (aussi appelées mauvaises herbes ou adventices),
- Molluscicides : contre les limaces, les escargots,
- Nématocides : contre les nématodes,
- Parasitocides : contre les parasites,
- Répulsifs : répulsifs contre le gibier et les oiseaux,

- Rodenticides : contre les rongeurs (ragondins, campagnols, rats, souris, surmulots...),
- Plante (lutte contre la verse chez le blé), les anti-germinants, les produits favorisant la résistance des plantes, le bouturage, la mise en fruit,
- taupicides : contre les taupes,
- virucides : contre les virus,

Le terme phytosanitaire exclut les substances nutritives du type engrais ou oligoéléments sauf quand il s'agit de mélanges d'engrais et de produits phytosanitaires(DOLLO, 2009).

1.2.3.Classification selon la toxicité

Cette classification des produits phytosanitaires est basée sur la toxicité de ces derniers.

Tableau01: Produits classés selon la toxicité (KHENE, 2018)

	Catégorie de danger	Classe	Préparation		
			Solide	liquide	Gazeuse
DL 50 orale (mg/Kg)	Très toxique	I a	<5	<20	
	Toxique	I b	5-50	0-200	
	Nocif	II	50-500	200-2000	
	Peu toxique	III	>500	>2000	
DL50 dermique (mg/Kg)	Très toxique	I a	<10	<40	
	Toxique	I b	10-100	40-400	
	Nocif	II	100-1000	400-4000	
	Peu toxique	III	>1000	>4000	
CL50 mg/L d'air	Très toxique	I a			<0.5
	Toxique	I b			0.5-2
	Nocif	II			2-20
	Peu toxique	III			>20

(OMS In Khene, 2018)

DL50 : dose létale pour **50%** de rats en **mg/kg** de poids corporel vif

CL50 : concentration létale par voie respiratoire (inhalation) de **50%** de rats en **mg/L** d'air

1.2.4-Classification selon la forme du pesticide

Les pesticides sont formulés (préparés) sous forme liquide, solide ou gazeuse.

Un code international de deux lettres majuscules, placées à la suite du nom commercial indique le type de formulation. Les principaux types de formulation sont les suivants :

Tableau 02:Les principaux types de formulation des pesticides (MDDELCC, 2014)

Formes	Formulations	Prêt à l'emploi ou non préparé
Forme solide	Appât	Prêt à l'emploi
	Poudre (P)	
	Granulé (G)	
	Poudre mouillable (PM ou WP)	Non préparée
	Poudre soluble (PS ou SP)	
	Granulé mouillable (GM ou WG)	
Forme liquide	Aérosol	Prêt à l'emploi
	Concentré émulsifiable (CE)	Non préparée
	Solution concentrée (SC)	
	Emulsion concentrée (EC)	
Forme gazeuse	Fumigant	Prêt à l'emploi

2. Normes d'utilisation des produits phytosanitaires

Il existe des règles simples à respecter lors de l'usage de produits phytosanitaires. Tout utilisateur de ces produits doit tenir compte des points suivants:

2.1-Le choix de produit phytosanitaire

L'utilisateur choisira le produit :

➤ En fonction du parasite à détruire :

-Type : insectes, adventices, champignons.

-Stade : œuf, larve, adulte, cotylédon, feuilles, floraisons, graines...

➤ En fonction du spectre d'activité :

- insecticide : pour lutter contre les insectes, action par contact, par inhalation ou par ingestion (agit sur le système nerveux ou sur la mue)

- Herbicide : pour lutter contre les adventices (mauvaises herbes)..produit de contact ou systémique (substance qui pénètre et migre à l'intérieur de la plante).

- Fongicide : pour lutter contre les champignons (cryptogammes)..produit de contact ou systémique.

➤ En fonction de la famille chimique :

- pour éviter des pertes d'efficacité, j'alterne les familles de produits

- pour plus d'information, je me renseigne auprès de mon vendeur ou de mon conseiller agricole.

➤ En fonction de la toxicité :

Si j'ai le choix entre 2 produits, je prends le moins toxique pour ma santé et l'environnement.

Vous ne pouvez acheter et utiliser pour votre activité, que des produits homologués, voir Art. 36

2.2. Protection personnel

Le transport, la préparation et l'application des produits phytosanitaires présentent souvent des risques pour l'utilisateur s'il ne respecte pas certaines règles et précautions.

Il lui faut :

- prendre connaissance des risques toxicologiques et des conseils de prudence mentionnés sur l'étiquette,
- se protéger les mains, le visage, porter un masque à cartouche et non en papier et une combinaison, si recommandé et/ou si l'environnement ou une sensibilité allergique personnelle le justifie, toujours se laver les mains et le visage après utilisation,
- éviter de boire, manger ou fumer et rester calme pendant l'application (risque d'ingestion, d'inflammation, ou d'inhalation accrue),
- respecter les dosages, et l'usage pour lequel le produit est homologué
- éviter de mélanger des produits,
- éviter de changer les produits d'emballage,
- utiliser un pulvérisateur adéquat et bien réglé,
- respecter les conditions et les restrictions d'emploi mentionnés sur l'étiquette (ex : ne pas pulvériser quand il y a du vent ou quand l'air est trop sec).
- stopper l'activité, s'éloigner du produit et prendre les conseils d'un médecin en cas de manifestations allergiques, particulièrement respiratoires (DOLLO, 2009).

2.3. Préservation de l'environnement

Les produits phytosanitaires peuvent avoir des conséquences dommageables sur le manipulateur et l'Environnement. Une façon de limiter les risques est :

- de supprimer tout traitement inutile (les traitements de précaution favorisant l'apparition de résistance au produit),
- de raisonner les traitements en fonction des cycles de développement et des niveaux d'infestation des parasites (respect des insectes utiles). Pour cela, on peut bénéficier, quand ils existent des avertissements agricoles,

- de prendre en compte les conditions climatiques (perte par dérive en cas de vent ou par diffusion quand l'air est trop sec, perte par lessivage en cas de pluie...) de respecter les conseils d'application (période d'application, doses, délai avant récolte...)

- d'éviter de traiter les abords des points d'eau, fossés et zones humides pour éviter la pollution (La pollution est définie comme ce qui rend un milieu malsain. La définition varie selon le contexte, selon le milieu...) des nappes

- de ne pas traiter durant la floraison (protection des abeilles et autres insectes pollinisateurs, voir Art. 32)

- d'enterrer les semences pré-enrobées ou traitées (limitation des risques d'empoisonnement des oiseaux et animaux sauvages)

- d'apporter les emballages perdus et les fonds de produits vers un site agréé en veillant à une élimination limitant les risques pour l'environnement (en général il s'agit de l'incinération dans des unités spéciales) pour limiter les décharges sauvages ou une contamination du personnel ou de l'environnement lors du tri des déchets) (DOLLO, 2009).

2.4. Local phytosanitaire

Un local de stockage présente de nombreux avantages pour :

- Contribuer à la sécurité des personnes
- Respecter l'environnement en anticipant un des risques majeurs de pollution ponctuelle
- Optimiser la gestion des stocks afin de réaliser d'importants gains de temps et d'argent
- Simplifier et faciliter le travail
- Assurer une meilleure protection de l'opérateur
- Assurer la bonne conservation des propriétés des produits
- Limiter les risques d'erreur entre produits pouvant générer des dégâts irrémédiables sur la culture (ADIEL, 2020)

2.5. Principales réglementations

L'utilisateur du produit phytosanitaire est sensé de connaître les principales réglementations et lois qui organisent l'emploi de ces pesticides.

Parmi ces réglementations, on peut citer :

Loi n° 87-17 du 1er août 1987 relative à la protection phytosanitaire,

Art. 36.- L'utilisation des produits phytosanitaires à usage agricole non homologués est interdite.

Décret exécutif n° 95-405 du 2 décembre 1995 relatif au contrôle des produits phytosanitaires usagés agricoles

Art. 32.- L'application d'insecticides ou acaricides est interdite sur toutes cultures et peuplements forestiers visités par les abeilles et insectes pollinisateurs pendant la floraison. Seuls les produits dûment autorisés à être utilisés pendant ce stade peuvent être appliqués.

Décret exécutif n° 95-405 du 2 décembre 1995 relatif au contrôle des produits phytosanitaires à usage agricole

Art. 18 : Sans préjudice des dispositions réglementaires en vigueur sur l'entreposage des produits chimiques, les produits phytosanitaires à usage agricole et le matériel d'application, doivent être entreposés dans un local approprié, aéré, ventilé, muni d'artifices de sécurité adéquats et fermant à clef.

L'accès à ces locaux est interdit à toute personne non autorisée. (INDEX DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES, 2017).

Chapitre II

Matériels et méthodes

Chapitre II: Matériels et méthodes

1. Présentation de la zone d'étude

Mansourah est l'une des 13 communes de la wilaya de Ghardaïa en Algérie, nommée à partir du découpage administratif de l'année 1985. La superficie totale est estimée à 6500km².

Selon les services de l'état civile, la population est estimée à 5000 habitants soit une densité de 0.7 habitant/km²

Les premiers habitants sont des nomades venus de la ville de Metlili (à 60 km vers le nord) chercher la nourriture et l'eau pour leurs bétails dans les années 40. Ils ont creusé des puits et ont planté des palmiers pour former des oasis tout au long de l'oued Touiel.

1.1. Situation géographique

Mansourah est située au sud de la ville de Ghardaïa (chef-lieu) qu'elle lie par la route nationale n° 1 à 70 km environ. (carte n° ...).

Elle est limitée:

-Au nord: la commune de Sebseb.

-Au sud: la commune de HassiFhel.

-A l'est: la wilaya de Ouargla.

-A l'ouest: la wilaya d'El-Bayad.

Les coordonnées : 31°58'46" nord. 3°44'46" est.

Altitude: min. 700m.

C'est une commune à vocation agricole.

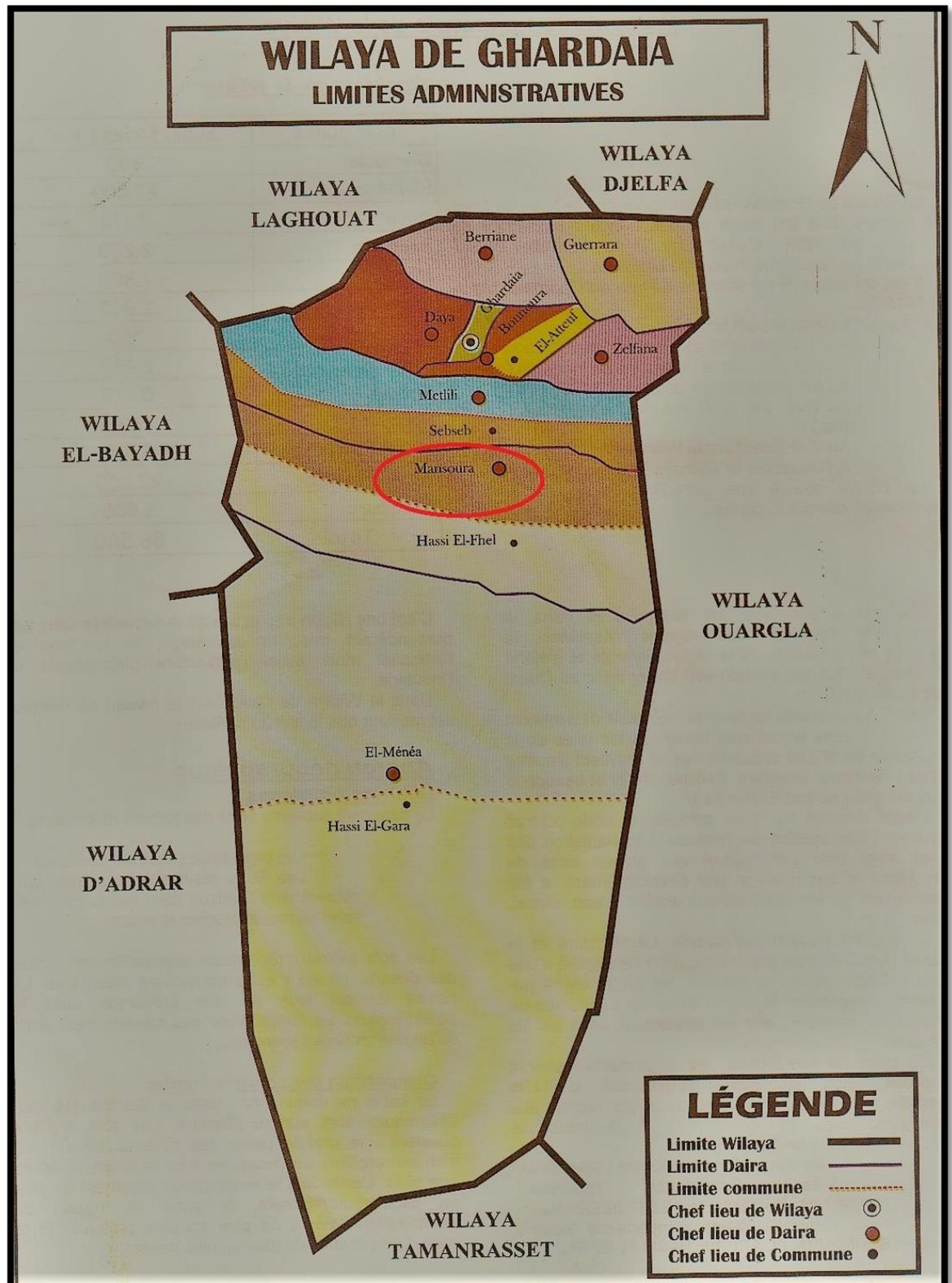


Figure 01: Carte administrative de la zone d'étude (ATLAS, 2004)

1.2. Données climatiques

Le climat dominant de Mansourah est de type désertique, qui se distingue par une grande amplitude entre les températures de jour et de nuit, d'été et d'hiver (Tableau 03)

Tableau 03:Donnéesclimatiquesde Ghardaïa (1998 -2018).

	Température			Précipitations	Humidité
	T min	T max	T moy	P (mm)	HR%
jan	4.78	21.05	12.01	9.6	28.6
fév	5.93	23.02	13.87	8.6	25.4
mar	9.22	28.29	18.24	7.3	21.5
avril	13.15	33.67	31.73	6.1	26.1
mai	17.80	37.69	28.31	2.7	36.6
juin	23.08	42.58	32.93	2.5	43.6
juill	27.74	45.65	34.70	2.1	50.2
aout	26.63	43.60	35.63	5.7	58.1
sept	21.70	38.79	30.88	16.6	53.3
oct	16.59	34.38	25.02	7.4	45.1
nov	8.93	26.96	17.54	5.5	38.3
déc	5.49	21.29	12.86	6.0	34.2

(O.N.M, station de Ghardaïa ,2020)

1.3. Activités agricoles

Les agriculteurs de cette région penchent à la Phoeniciculture comme une activité primordiale, vient par la suite la culture maraichère, l'arboriculture et la viticulture.

Pour les moyennes et grandes exploitations, les investisseurs s'intéressent plus de la céréaliculture en particulier le blé dure en premier lieu en plus de l'orge et le maïs. Ces agriculteurs consacrent une partie de leurs terres pour les autres spéculations: viticulture, arboriculture, maraichage,(entre autre la pastèques et le melon).

La superficie totale irriguée dans la région est estimée à 1000ha

La petite agriculture constitue la composante essentielle du secteur agricole de la commune de Mansoura avec plus de 70% des terres cultivables,

suivi des exploitation agricoles moyennes (21%) et les grandes périmètres (9%)

Tableau04: Estimation des pourcentages des superficies occupées par les cultures.

Type de culture	Superficie (ha)	Pourcentage (%)
Phoeniciculture	546,62	54,6
maraichère	105,00	10,5
céréaliculture	90,00	9,0
Viticulture.	21,81	2,18
Arboriculture	138,73	13,8
arachides	100	10.0

Soit en nombre:

- palmiers dattiers:54662

-arbres fruitiers : 55494.

-vignes: 48000

1.4. Répartition des périmètres agricoles

La superficie totale agricole est estimée à 100477ha dont 1615,35ha exploitée pour des activités agricoles.

La superficie irriguée occupée par des cultures de différents types est estimée à **1000ha**

Tableau 05: Répartition des périmètres agricoles dans la région de Mansourah:

Périmètre	Superficie (ha)	Type d'exploitation
Chebrga	20.000	Concession
Guentretlocif	7000	Concession
Dayetl.hadjAmed	26	Concession
Gor el aouda	48	Concession
Ain loussig	678	Concession
Oued ghzalette		Concession
Oued ghzalette	106	APFA
Laouidja	100	Concession
Garetouledryah	96	APFA
Cheabouargla	74	APFA
Ain loussig	26,8	Rev.agr

Source:(DSA.2020).

Il existe aussi des sites hors périmètre ou les agriculteurs pratiquent des types variés de cultures (Phoeniculture, arboriculture, culture maraichère, viticulture, plasticulture, céréaliculture..).(Tableau 06)

Tableau06:Sites agricoles hors périmètre dans la région de Mansourah.

Site	Superficie (ha)	Cultures pratiquées
Mansourah oued	/	PH-CM-ARB-CC-ARA-
Hassi daya	/	ARA-CM-VC
Ain loussig	/	PH-CM-ARB
Oued ghyar	/	CC-
Integel.fedj	/	CC
Oued mechguen(jdaria)	/	ARA-PAS
Boumeogloufa	/	ARA-PAS

Source:(DSA.2020).

PH: Phoeniculture; .AR: arboriculture; VC: viticulture; MR: cultures maraichères; P plasticulture; CC: céréaliculture; MA: maïs; PAS: pastèque. ARA: arachide

2. Objectifs de l'étude

Après une recherche bibliographique, effectuée au préalable, et la collecte des informations de part et d'autre (DSA, subdivision, chambre agricole, INPV...) .nous avons pensé à mener une enquête qui nous a permis de se rapprocher des agriculteurs de la région d'étude.

L'objectif étant de mettre en évidence l'état de l'utilisation des produits phytosanitaires dans les différentes cultures et le comportement des agriculteurs dans ce domaine.

L'enquête vise à:

- Repérer les pesticides les plus utilisés dans la région d'étude.
- Analyser les modalités de manipulation et de gestion des pesticides par les agriculteurs.
- Evaluer la connaissance et la conscience des agriculteurs vis-à-vis des risques environnementaux et sanitaires liés à l'utilisation des pesticides.

La réalisation de cette enquête est déroulée du 04/03/2020 au 13/07/2020. Durant cette période nous avons effectué 36 questionnaires au niveau des différents périmètres agricoles.

3. Présentation du questionnaire

Pour réaliser ce sondage, nous avons utilisé un questionnaire composé de questions d'ordre général d'une manière facile et compréhensive.

Notre but étant de savoir le comportement des agriculteurs lors de leurs traitements avec les pesticides.

La présente enquête a couvert 36 agriculteurs représentant cinq sites de la région de Mansourah (tableau 07).

Tableau 07: Nombre de questionnaires utilisés par site:

Sites	Mansourah oued	Cheab Ouargla	Ain loussig	Oued Ghzalette	Integ El fedj	Oued Ghyar
Type de culture	PH/AR/MR	PH/AR/VC	PC/PH/VC	PC/VC/MR	PC/AR/VC/MR	CC/MA/PA
Nbr de questionnaire	15	15	02	01	01	02
Classification de l'exploitation	Petite agriculture	Petite agriculture	Moyenne exploitation	Moyenne exploitation	Grande périmètre	Grande périmètre

PH: phéniculture; .AR: arboriculture; VC: viticulture; MR: cultures maraichères; P: plasticulture; CC: céréaliculture; MA: maïs; PA: pastèque.

Les enquêtes menées sur le terrain ont concerné toutes les catégories de cultures qui existent dans la région : phéniculture, viticulture, arboriculture, maraichage, plasticulture et céréaliculture.

Le questionnaire est orienté principalement vers trois principaux points:

-Le premier point est conçu à connaître les différents produits utilisés par les agriculteurs.

-Le deuxième point vise à savoir le mode d'utilisation de ces produits ainsi que la dose utilisée et les moments d'intervention.

-Le troisième point est consacré pour l'évaluation du risque de contamination de l'environnement ainsi que d'exposition de ces agriculteurs à ces différents types de produits.

4. Présentation des parcelles (lieux d'enquêtes)

Notre travail est une enquête sur le terrain auprès des agriculteurs au niveau de quelques périmètres agricoles de Mansourah .Pour plus de représentativité nous avons choisi des exploitations agricoles de types différents :

✚ Cheabouargla (petite agriculture): (15 questionnaires)

Ce périmètre est attribué dans le cadre de l'accès à la propriété foncière agricole(APFA) appelé aussi (mise en valeur), c'est un périmètre de petites exploitations (petite agriculture) avec des parcelles de deux hectares (2ha) pour chaque agriculteur. Les palmiers dattiers représentent la première occupation dans ce périmètre en plus de la culture fruitière, la viticulture et le maraichage qui vient en dernier lieu à cause du manque en eau. Dans ce périmètre nous avons réalisé :**15 questionnaires**.

✚ Mansourah oued (petite agriculture) :(15 questionnaires).

(Oasis formés d'anciennes palmeraies en petites exploitations) les agriculteurs pratiquent aussi la culture intercalaire : arbres fruitiers et cultures maraichères:

15 questionnaires.

✚ Ain loussig (moyenne exploitation agricole) : (2 questionnaires):

Dans ce périmètre nous avons choisi deux agriculteurs qui ont bénéficié du système de concession (les terres relevant des domaines de l'état sont soumises à un système de concession fixé à 40 ans renouvelable à la demande de l'intéressé ou de son héritier):

Le premier possède **10ha**, il pratique divers activités agricoles: plasticulture, maraichage, il s'occupe aussi du palmier dattier et de la vigne. Il s'intéresse aussi par l'élevage de poules.

Le deuxième possède **25ha** occupés particulièrement par la vigne (4ha), palmier dattier (3ha), l'olivier (2ha) et d'autres types de cultures. En irrigation, il utilise la méthode du goutte à goutte.

✚ Oued ghzalette (moyenne exploitation agricole): (1 questionnaire)

Notre enquête s'est déroulée dans une parcelle de **30ha** exploitée principalement pour la plasticulture. (irrigation par goutte à goutte)

✚ Integelfedj (grandes périmètres):

Notre enquête a eu lieu dans une parcelle de 120ha dont **60ha** est exploité surtout pour la plasticulture et la production du maraichage, il s'occupe aussi de la culture de l'olivier et la vigne. (**01 questionnaire**).

✚ Oued ghyar (grandes périmètres):

Site consacré pour les grandes exploitations agricoles ou la culture céréalière occupe la première place. (**02 questionnaires**)

Notre enquête s'est déroulée chez deux agriculteurs qui utilisent la méthode d'irrigation par aspersion (irrigation à pivot centrale):

-le premier possède **200ha** dont 90ha exploité par la culture des céréales (blé dur et maïs en particulier) mais aussi la culture des pastèques et des melons.

-Le deuxième possède **300ha** dont **50ha** exploité en particulier par la culture du blé dur.



Figure 02: Localisation globale des lieux d'enquêtes (Google Earth, 2020)

Chapitre III

Résultats et discussions

Chapitre III : Résultats et discussions

Dans ce chapitre nous allons présenter le comportement des agriculteurs envers l'utilisation des produits phytosanitaires et les différents modes de traitement des cultures et comparer leurs pratiques dans ce domaine aux normes d'utilisation généralement acceptés.

Mais nous allons d'abord rappeler les chiffres concernant les principales cultures pratiquées, les principaux problèmes phytosanitaires existants ainsi que les pesticides les plus utilisés.

1. Principaux problèmes phytosanitaires dans la région

Durant notre enquête nous nous sommes informés auprès des services agricoles et des agriculteurs que nous avons visité sur le terrain, nous avons pu récolter quelques informations concernant les problèmes phytosanitaires les plus répandues ainsi que les méthodes suivies pour les combattre et limiter leur propagation et leur effets.

Nous avons fait une recherche bibliographique pour plus d'informations sur l'agent causal (nom scientifique et symptômes).

Les principaux problèmes sont:

1.1. Problèmes phytosanitaires du palmier dattier

❖ le boufaroua (*Oligonychus afrasiaticus* M.)

Le boufaroua est l'un des principaux ravageurs du palmier dattier, causant des dégâts considérables sur la qualité et le rendement de la production phoenicicole allant jusqu'à l'anéantissement totale de la récolte, c'est une petite araignée très résistante aux températures élevées et aux fortes insulations.

Les attaques peuvent se produire dès le stade nouaison et se poursuivent tout au long du stade grossissement des fruits.

Les acariens s'alimentent par la succion de la sève à partir du tissu végétale des dattes.

Les attaques commencent par le pédoncule, puis gagnent tout le fruit. Suite aux nombreuses piqûres, l'épiderme des fruits verts est pratiquement détruits, les fruits deviennent rugueux puis prennent une teinte pigmentée rougeâtre. Les fruits fortement atteints seront impropres à la consommation.

Les mesures prophylactiques sont d'extrême importance: un très bon entretien de la palmeraie, une irrigation et une nutrition équilibrée avec un nettoyage méticuleux de l'arbre et de son environnement (destruction des débris végétaux, des palmes sèches et des adventices) est le premier rempart contre la pollution de ce ravageur.

La lutte chimique est préconisée par des produits acaricides spécifiques.

Deux à trois traitements sont parfois nécessaires pour contrôler la propagation de cet acarien; le premier traitement est pratiqué dès les premières signalisations.

La présence des acariens sur les dattes est révélée par l'existence de toiles soyeuses blanches ou grisâtres (INPV, 2012).

Les services agricoles au niveau de la commune menèrent une campagne de traitement allant du 20 juin au 10 août par la pulvérisation de Vertin EC 18 g/l de Abamectine à la dose de 75 ml/hl .

Ces services utilisent leurs camions et machines pour l'exécution d'une tranche la campagne. Durant ce moment ils mettent le produit de traitement à la disposition des agriculteurs.

La campagne a eu des résultats positifs car elle a limité la propagation de ce ravageur et les dégâts causés par son attaque aux vergers de palmiers.

Néanmoins, les agriculteurs et les services agricoles doivent être conscients de la nécessité d'adopter les mesures prophylactiques.

❖ **La pyrale de la datte ou Myelois (*Ectomyelois ceratoniae* Z.)**

En plus de la campagne réservée à Boufaroua, les services agricoles menaient une deuxième campagne de traitement contre le Myelois à partir du 10 juillet. Ces services suivent les mêmes procédures de la campagne contre le boufaroua.

Le produit utilisé étant **Alphazuron SC 20% de Diflubenzuron** à la dose de 50 ml/hl.

❖ **La cochenille blanche (*Parlatoria blanchardi* T.)**

Comme des écailles cireuses de forme ovale et de taille variable, de couleur est blanche ou grise.

Le produit utilisé étant **BeidazitEW 76% d'HuileMinérale**

Paraffinique à la dose de 1,5 – 2 L/hl.

❖ **Les mauvaises herbes:**

Dans les vergers de palmiers dattiers les herbicides utilisés sont des herbicides totaux contre le **Dis** (monocotylédone) et d'autres adventices. Les herbicides sélectifs sont aussi utilisés les cultures installées dans la palmeraie (légumes et céréales).

1.2. Problèmes phytosanitaires des céréales

Les techniciens des services agricoles ainsi que les agriculteurs au niveau des champs réservés aux céréales nous ont informés que les mauvaises herbes représentent pratiquement le seul problème phytosanitaire. Les agriculteurs utilisent des produits sélectifs qui détruisent les dicotélidons.

1.3. Problèmes phytosanitaires des arbres fruitiers et culture maraichère

Les principaux problèmes phytosanitaires sont causés par des insectes tels que **la cératite les mineuses et autres**

Les produits utilisés sont surtout : **Caratika et Décis** (insecticides).

Fluazifop est un herbicide sélectif employé surtout pour traiter ces cultures contre les mauvaises herbes.

Tableau08 :les principaux parasites des cultures dans la région

Agent causal	Espèces	Cultures attaquée
Boufaroua	<i>Oligonychusafrasiaticus M.</i>	palmier
Myelois	<i>Ectomyeloisceratoniae Z.</i>	palmier
Cochenille blanche	<i>Parlatoriablanchardi T.</i>	palmier
Cératite	<i>Ceratitiscapitata</i>	Arbre fruitier, courges, Melon, pastèques.
Mineuses	<i>Liriomyzaspp.</i>	Maraichage,
	<i>Phyllocnistis citrella</i>	Agrumes
Pucerons	<i>Aphis sp</i>	Arbre fruitier, Maraichage

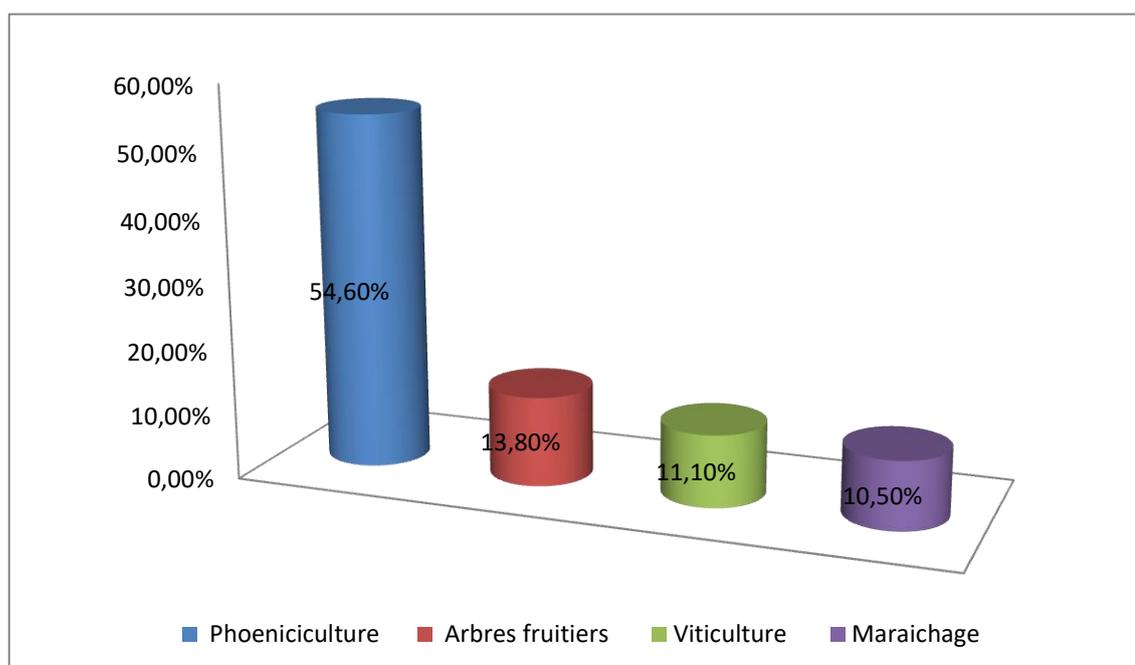
Source: (DSA, 2020)

2. Cultures pratiquées et problèmes phytosanitaires de la région

2.1. Principales cultures pratiquées dans la région

La figure03 nous montre que la phoeniciculture occupe la première place avec un pourcentage de 54,6% suivi de la culture des arbres fruitiers avec un pourcentage de 13,8% puis la viticulture 11,1%et le maraichage 10,5%.

La culture de l'arachide occupe une superficie estimée à 10% et celle des céréales à 9%.

**Figure03**:Principales cultures pratiquées dans la région.

2.2. Principaux problèmes phytosanitaires existants

La figure 04 montre que les problèmes liés aux palmiers dattier représentent 40% (boufaroua, Myelois, Cochenilles blanche et Adventices).

Les problèmes liés aux cultures maraichères viennent en deuxième lieu avec un pourcentage de **30%**. Il s'agit en particulier de la **cératite**, **des pucerons** et des mineuses.

L'arboriculture présente à ce propos un pourcentage estimé à 20% et la céréaliculture à 10%.

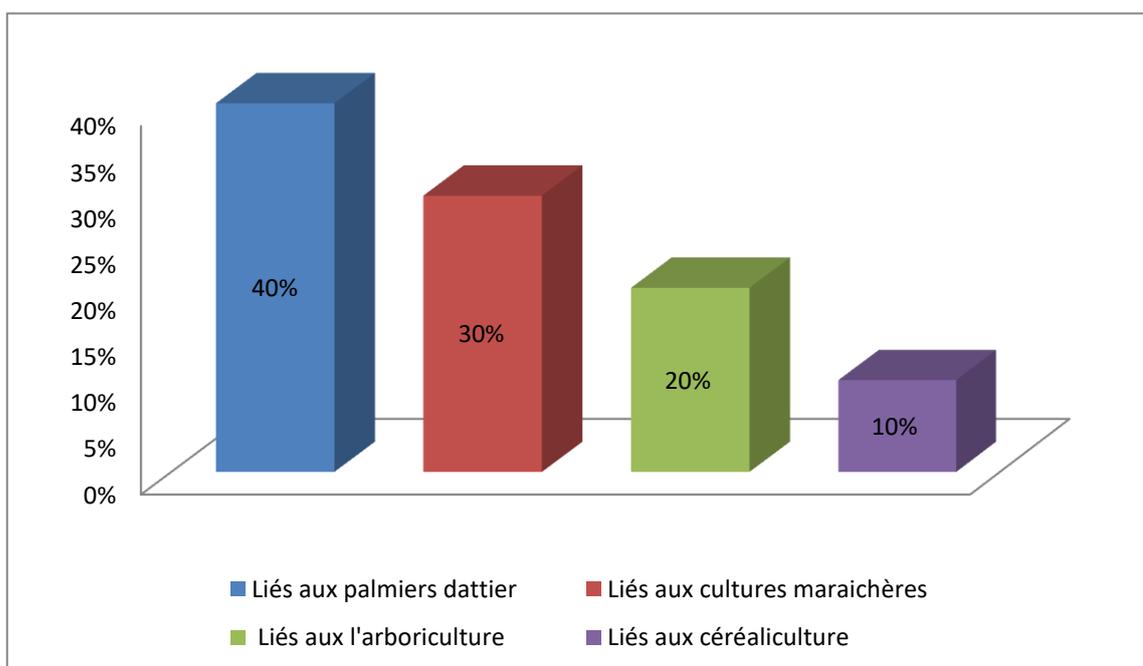


Figure04:Principaux problèmes phytosanitaires existants

2.3. Principaux catégories de pesticides utilisés

La figure 05 montre que les insecticides sont les produits les plus utilisés 60%, puis les herbicides 25% et les fongicides 15%.

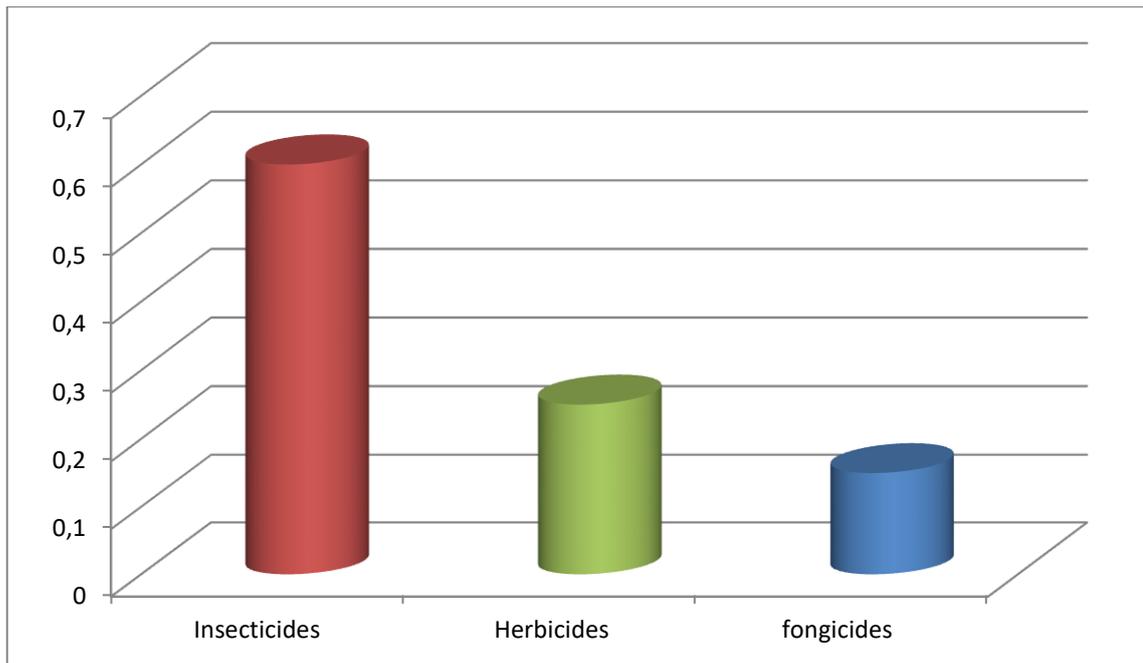


Figure 05:principaux catégories de pesticides utilisés.

3. Utilisation des pesticides par les agriculteurs

Concernant l'utilisation des pesticides par les agriculteurs nous avons pu relever les observations suivantes:

3.1. Choix du produit phytosanitaire

A la base des réponses des agriculteurs à nos questions à ce propos nous avons élaboré un tableau puis une figure pour estimer et visualiser les résultats obtenus.

La figure montre que la majorité des agriculteurs ne prennent pas en considération les effets toxiques et les risques environnementaux, ils choisissent leurs produits en fonction d'efficacité et de facilité d'emploi, ainsi que les produits à faibles couts.

Tableau 09: Critères de choix des produits phytosanitaires lors de l'achat.

Critère de choix	Efficacité	Facilité d'emploi	Toxicité	Risque environnemental	Autre
Pourcentage(%)	50	30	10	5	5

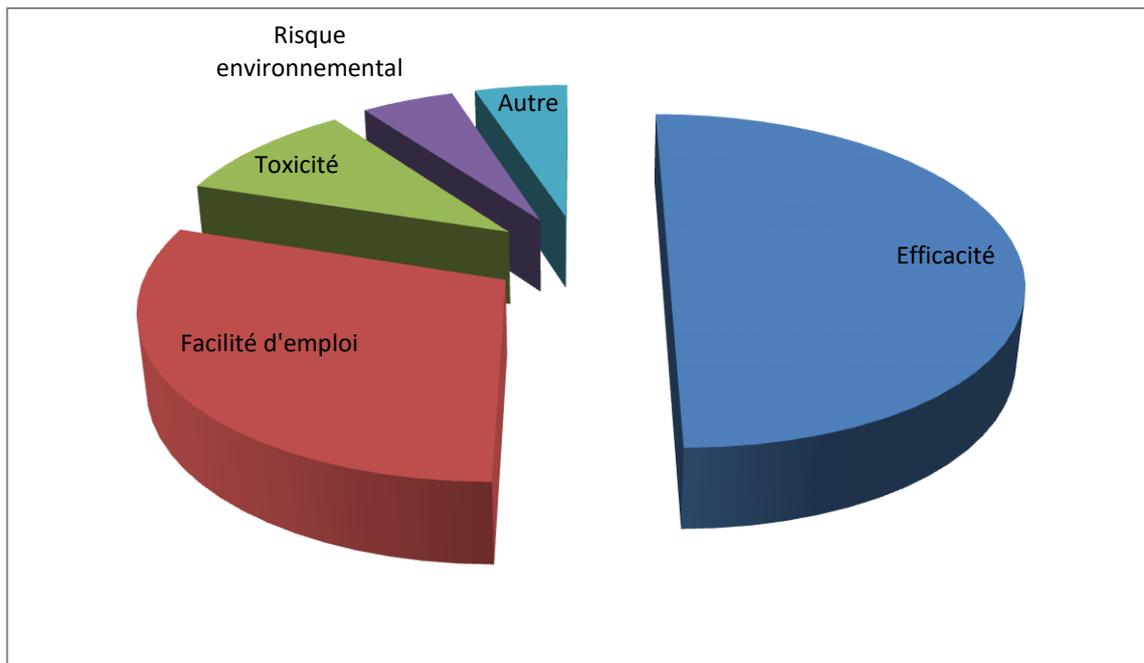


Figure06: Critères de choix des produits phytosanitaires

3.2. Dangers sur la santé et l'environnement

Dans le but d'évaluer les connaissances des risques liés à l'utilisation et la manipulation des pesticides, nous avons demandé aux agriculteurs de donner les risques de ces derniers.

Les réponses montrent une inconscience de la majorité des agriculteurs vis-à-vis des dangers causés par l'exposition aux produits phytosanitaires, 80p100 d'entre eux disent ne pas savoir quels sont ces risques. Ceci implique que les mesures de protection de la santé et de l'environnement ne sont pas prises.

3.3. Gestion des emballages

Les emballages des produits phytosanitaires doivent être éliminés pour limiter les risques pour l'environnement (en général il s'agit de l'incinération dans des unités spéciales) pour limiter les décharges sauvages ou une contamination du personnel ou de l'environnement lors du tri des déchets) (Dollo, 2009).

Au niveau des parcelles visitées nous avons observé de nombreux boîtes ou sachets d, emballages de pesticides jetés par terre ou stockés sur les arbres notamment dans les palmeraies. (Voir la photo).



Figure07:Gestion des emballages, Mansourah 2020

Conclusion

Conclusion

Notre enquête s'est déroulée dans la région de Mansourah, dans le but de savoir l'état de l'utilisation et de manipulation des produits phytosanitaires par les agriculteurs de cette région. Les résultats de cette enquête ont montré que:

La majorité des agriculteurs questionnés ignorent les mesures de sécurité à adopter pendant l'utilisation de ces produits. Ils choisissent pour le traitement de leurs cultures les produits les plus efficaces et les plus faciles à manipuler sans tenir compte des autres critères concernant la toxicité et autres...

Beaucoup d'entre eux ne sont pas conscients des risques engendrés par ces produits sur la santé de l'utilisateur ou sur l'environnement ce qui se traduit sur le terrain par le comportement des agriculteurs qui ne prennent pas les mesures de protection personnelle (gants, masque, combinaison...) et ceux de l'environnement.(à titre d'exemple: ils jettent les emballages vides et les restes des produits dans l'environnement sans les brûler).

Nous recommandons donc:

L'organisation des campagnes de sensibilisation visant la formation sur la connaissance des dangers des produits phytosanitaires, les techniques d'utilisation et les mécanismes de gestion des restes et des emballages vides de ces produits.

Cette formation doit être cyclique et périodique, assurée par la contribution des différentes structures de l'agriculture (chambre d'agriculture et subdivisions), car le non-respect des normes d'utilisation des pesticides représente un danger pour la santé de la population.

Pendant notre enquête les services de l'agriculture au niveau de la commune nous ont informés des campagnes qu'ils organisent chaque année dans les palmeraies pour lutter contre le Boufaroua et Mylois et qui ont donné de bons résultats en limitant la propagation de ces insectes.

Conclusion

Il est cependant souhaitable que ces campagnes seraient accompagnées par des sorties pour sensibiliser les agriculteurs à prendre aussi les mesures prophylactiques qui sont d'extrême importances et qui consistent à :

- Un très bon entretien de la palmeraie.
- Une irrigation et une nutrition équilibrée.
- Un nettoyage méticuleux de l'arbre et de son environnement (destruction des débris végétaux, des palmes sèches et des adventices) .

Ces campagnes visent aussi à inciter les agriculteurs à combiner l'usage de traitement chimique avec des traitements biologiques de façon à limiter les couts économiques ainsi que les dégâts écologiques induits par une utilisation excessif de produit chimiques

Il serait impératif de compléter ce travail et l'approfondir par d'autres études pour connaitre plus de données à ce sujet sur d'autres paramètre pour mieux connaitre notre agriculture et par conséquent savoir agir efficacement au bon moment.

Références bibliographique

Références bibliographique

Références bibliographique

- **ADIEL. (2020).** Gérer au mieux l'utilisation des produits phytosanitaires. LOUEDAC: Actura.
- **BAJARD, E. (2016, Juillet-août).** Petite histoire des produits phytosanitaires. Récupéré sur Jardins de France: https://www.jardinsdefrance.org/wp-content/uploads/2018/01/JdF642_1_A.pdf
- **AYAD-MOUKHTARI N. 2012.** Identification et dosage des Pesticides dans l'Agriculture et les problèmes d'Environnement liés [en ligne]. Mémoire Magister : chimie organique (Environnement).Oran : Université Es-Sénia, 54p.
- **BENCHEIKH S. 2016.** Diagnostic sur l'utilisation de quelques pesticides dans la région d'Ouargla. Mémoire MASTER ACADEMIQUE, Spécialité: Gestion des Agro systèmes, Université KasdiMerbah Ouargla, pp01.
- **BEN SALEM F. 2015.** Impacts écologiques de la présence de quelques substances prioritaires (pesticides agricoles, hydrocarbures aromatiques polycycliques, polychlorobiphényles, organo-métaux) dans un écosystème littoral anthropisé, le complexe lac Ichkeul-lagune de Bizerte [en ligne]. Thèse de doctorat : biologie. Tunis : Université de Cathage, 201p. Disponible sur : (https://scholar.google.fr/scholar?q=impacts+%C3%A9cologiques+de+la+pr%C3%A9sence+de+quelques+substances&btnG=&hl=fr&as_sdt=0%2C5)
- **BERRAH A. 2011.** Etude sur les pesticides [en ligne]. Mémoire de Master : toxicologie appliquée. Tébessa : Université Larbi Tébessi.
- **BOLAND et al, I. K. (2004).** Les pesticides :compositions, utilisation et risque. Wageningen: Fondation Agromisa.
- **BOLAND J., KOOMEN I., JEUD JVLd., OUDEJANS J. 2004.** Les pesticides : composition, utilisation et risques [en ligne].France : Agrodok, 124p. Disponible sur : (<https://books.google.dz/books?id=3RWDNoMCLuEC&printsec=frontcover&d>

Références bibliographique

q=Les+pesticides+:+composition,+utilisation+et+risques&hl=fr&sa=X&ved=0ahUKewizo4GZs8jUAhXCQBQKHbP5DJwQ6AEIITAA)

- **BOUSTA, N. 2018. Contribution** à l'étude de l'utilisation et de commercialisation des produits phytosanitaires dans la région de Bouira. memoire de fin d'etudes en vue de l'obtention du diplome Master acadimeque . departement de biologie, bouira: universite Akli Mohand Oulhadj.
- **DELON, Julien. 2015** L'usage des produits phytosanitaires dans le milieu agricole : les représentations et rationalités des agriculteursMémoire de Master 2 Gestion de l'Environnement et Valorisation des Ressources Territoriales Albicentre universitaire Jean-François Champollion.France
- **DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES (DSA). 2020.**
- **DIRECTION DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORET DE LA GUYANE.** (s.d.). Guide d'utilisation des produits phytosanitaires. La Guyane.
- **DOLLO, L. 2009.** Un produit phytosanitaire c'est quoi. Récupéré sur Monde des Pyrénées: <https://www.pyrenees-pireneus.com/Environnement-Pyrenees/Pollutions/Produits-Chimiques-Phytosanitaire/>
- **EASTES, R.-E. 2010.** Vers une agriculture choisie (Vol. 176). Paris,: Le Cavalier Bleu.
- **ELBAKOURI H. 2006.** Développement de nouvelles techniques de détermination des pesticides et contribution à la réduction de leur impact sur les eaux par utilisation des substances organiques Naturelles (S.O.N) [en ligne]. Thèse de doctorat : sciences de l'environnement. Tanger : Université Abdelmalek Essaâdi, 148p. Disponible sur: (https://scholar.google.fr/scholar?cluster=13796773930028722450&h=fr&as_sd t=0,5)
- **INDEX DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES, 2017.** Institut national de la protection des végétaux (I.N.P.V).

Références bibliographique

- **INPV. 2012.** Dégat causé par boufaroua. Alger.
- **KHENE, B. 2018.** Phytopharmacie. Master 1 Protection des végétaux . Ghardaïa, Département des sciences agronomiques: Université de Ghardaïa.
- **LOUCHAHI M. 2015.** Enquête sur les conditions d'utilisation des pesticides en agriculture dans la région centre de l'algérois et la perception des agricultures des risques associés à leur utilisation. [en ligne]. Mémoire Magister : amélioration de production végétale et des ressources génétiques. Ecole nationale supérieure d'agronomie, 68p.
- **MDELCC. 2014.** Regroupement des pesticides selon leur origine. Récupéré sur Ministère de développement, de l'environnement. et lutte contre les changements. Québec.:
<http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/pesticides/apropos.htm#origine>
- **HNAON, D. 2012.** Sauvons l'agriculture. Paris: Odile Jacob.

Annexes

Annexes

Annexes n° 01: Produits phytosanitaires utilisés dans la région

Nom commercial	Matière active	Concentration	Form	Doses d'utilisation
ACARICIDES				
ACRIVERTINE	ABAMAECTINE	18 G/L	EC	75-100 ml/hl
APACHE	ABAMECTINE	18 G/L	EC	50-100 ml/hl
EMACIDE 2% EC	EMAMECTIN BENZOATE	2%	EC	20 ml /hl
ENVIDOR	SPIRODICLOFEN	240 G/L	SC	40 ml/hl
OMITE 570 EW	PROPARGITE	570 G/L	EW	100-150 ml/hl
VAPCOMIC	ABAMECTINE	1,80%	EC	50-70 ml/hl
VERTIMEC	ABAMECTINE	18 G/L	EC	75ml/hl
VERTIN	ABAMECTINE	18 G/L	EC	75 ml/hl
ZORO	ABAMECTINE	18 G/L	EC	50 ml/hl
INSECTICIDES				
EMAVAP	EMAMECTIN BENZOATE	2%	EC	20 ml /hl
ACTARA	THIAMETHOXAM	25%	WG	10 -800 g/Ha
ALPHAZURON 20% SC	DIFLUBENZURON	20%	SC	50 ml/hl
BEIDAZIT	HUILE MINERALE PARAFFINIQUE	76%	EW	1,5 – 2 L/hl
BULLDOCK	BETA-CYFLUTHRINE	25 G/L	SC	0,5 L/Ha
FIDOR SUPER 70	IMIDACLOPRIDE	70%	WG	100 g/Ha
CONFIDOR	IMIDACHLOROPRIDE			
ACEPLAN 20 SP	ACETAMEPRIDE	20%	SP	10- 12,5 g/hl
LAZER	LAMBDAHALOTH RINE + PYRIMICARBE	5% +10%	EC	0,75-1,5 L/Ha
VAZYL Y	HUILE DE VASELINE	817 g/l	EC	1 L/hl _ 2 L/hl

Annexes

VYDATE (BIO)	OXAMYL	10%	WG	30-50 kg/Ha
SINCOGIN (BIO)	ACIDES PALMIQUE, OLEIQUE, LINOLEIQUE, NUCLEIQUE, ARN+ OE GRAS ADN,	0,56% + 99,44%	SL	2 L/Ha
ACEPLAN 20 SP	ACETAMEPRIDE	20%	SP	20 - 30 g/hl
KARATEKA	LAMBDAHALOTHALIN	5%	EC	0,175_0,175 L/Ha L/Ha
KARATE	LAMBDAHALOTHALIN	50 G/L	CS	0,25 L/Ha
DECIS 25 EC	DELTA-METHRIN	25 G/L	EC	0,5 L/Ha
RUSTILAN	ACETAMIPRIDE	20%	SP	100-300 g/Ha
NEMAPHOS	ETHOPROPHOS	10%	GB	30-50 kg/ha
FONGICIDES				
AMISTAR TOPE	AZOXYSTROBIN + DIFECONAZOLE			
AMISTAR TOPE	AZOXYSTROBIN + DIFECONAZOLE			
AMISTAR TOPE	AZOXYSTROBIN + DIFECONAZOLE			
HIMEXATE 30 SL	HYMEXAZOLE			200-400 ml/hl
PELT	THIOPHANATE METHYL	70%	WG	0,5-1 kg/Ha
SCORE	DIFENOCONAZOLE	250 G/L	EC	12-1000 ml/hl
HERBICIDES				
FOCUS ULTRA	CYCLOXYDIM	100 G/L	EC	1 - 4 L/Ha
FLUAZIFOP	FLUAZIFOP-P-BUTYL	12,50%	EC	1 L/Ha
KALACH	GLYPHOSATE	360 G/L	SL	8-10 L/Ha

Annexes

MARACANA	OXYFLUORFENE	24,00%	EC	0,5-6 L/Ha
NASA 36 SL	GLYPHOSATE ACIDE	360 G/L	SL	4-12 l/ha
FORTIN	GLYPHOSATE	360 G/L	SL	3-9 L/ha
PHOMAC 48 SL	GLYPHOSATE			4-6 L/Ha
ROUND UP TURBO	GLYPHOSATE	450 G/L	SL	3,2-6,4 L/Ha
TILLER 410	GLYPHOSATE			2,5-6,5 L/Ha

Annexes

Annexes 02. Prototype de Questionnaire

Sortie n° :

Date de l'enquête :

Lieu de l'enquête :

Type de culture :

Stade phénologique :

Superficie réelle traitée :

Produit utilisés :

Insecticides	
Fongicides	
Herbicides	
Acaricides	
Autres	

Nom de produits utilisés :

.....

Préparation de la bouillie :

Contacte direct	
Utilisation d'appareils	

Dosage des produits type de pulvérisateur utilisé :

Pulvérisateur manuel	
Pulvérisateur moderne	

Période de traitement :

Annexes

Mesure de protection lors du traitement phytosanitaire :

- Equipement de protection :

Masque	
Gants	
Lunettes	
Vêtement	

Gestion des emballages :

.....

Etat sanitaire de l'agriculteur après utilisation des pesticides :

Nausées	
Réactions cutanées	
Picotement des yeux	
Malaises	

Consultation médicale :

Formation sur l'application des produits phytosanitaires :

Oui	
Non	

Autres observations :

.....

Niveau d'étude :

Sans niveau	
Primaire	
Moyen	
Secondaire	
Universitaire	

Résumé:

Dans le but d'étudier les modalités de manipulation et d'évaluer la prise de conscience des risques des produits phytosanitaires sur l'environnement et la santé humaine, nous avons mené une enquête auprès des agriculteurs dans la région de Mansourah. A travers un questionnaire composé de questions compréhensives, d'ordre général, adressé aux agriculteurs, visant la connaissance des principaux pesticides utilisés et le mode d'emploi ainsi que la gestion des emballages après usage. Nous avons constaté que les modes de manipulation et de gestion de ces derniers par les agriculteurs n'étaient pas dans les normes d'une manière générale, car la majorité d'entre eux n'avaient pas la connaissance suffisante de la bonne pratique concernant ces produits, il leur faut alors une sensibilisation à ce propos, car ils sont peu conscients de leurs risques sur la santé et l'environnement.

Mots clés: Mansourah, produits phytosanitaires, environnement, risques, agriculteurs.

Abstract:

In order to study the handling methods and to assess awareness of the risks of phytosanitary products on the environment and human health, we conducted a survey among farmers in the Mansourah region. The study also focused on the main pesticides used and the management of packaging. We found that the methods of handling and management of these by the farmers were not in the norms in general, because the majority of them did not have sufficient knowledge on the good practice on the phytosanitary products. They therefore need awareness because they are not very aware of the risks of these on health and the environment.

Key words: Mansourah, phytosanitary products, environment, risks, farmers.

ملخص:

من أجل دراسة طرق المعالجة وتقييم الوعي بمخاطر منتجات الصحة النباتية على البيئة وصحة الإنسان، أجرينا مسحاً بين الفلاحين في منطقة المنصورة. من خلال استبيان مكون من أسئلة شاملة ذات طبيعة عامة موجهة للفلاحين بهدف التعرف على المبيدات الرئيسية المستخدمة وتعليمات الاستخدام وكذلك إدارة العبوات بعد الاستخدام. وجدنا أن طرق التعامل مع هذه المنتجات وإدارتها من قبل المزارعين لم تكن وفق المعايير بشكل عام، لأن الغالبية منهم لم تكن لديهم معرفة كافية بالممارسات الجيدة المتعلقة بهذه المنتجات، و يحتاجون إلى توعية حول هذا الموضوع، لأنهم لا يدركون جيداً مخطرها على الصحة و البيئة.

الكلمات المفتاحية: منصورة ، منتجات الصحة النباتية ، البيئة ، المخاطر ، الفلاحين.