ا**لجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية**

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

**Université de Ghardaïa جامعة غرداية**

****

|  |  |
| --- | --- |
| **Faculté des sciences de la nature**  **et de la vie et des sciences de la** **terre** | كلية علوم طبيعة والحياة وعلوم الأرض |
| **Département des sciences agronomiques** | **قسم العلوم الفلاحية** |

**Mémoire en vue de l’obtention du diplôme de**  
**Licence académique en sciences agronomiquespécialité : Protection des végétaux**

**THEME**

**Situation du marché des produits phytosanitaires dans la wilaya de Ghardaïa**

Présenté par :

ABDELHAKEM Rekia

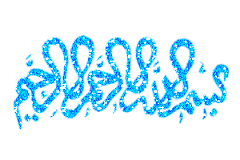
BEN HAIDA Zahem

Encadré par :

SADINE Salah Eddine Maître assistant A. Univ. Ghardaïa

Mai 2017

***Dédicaces***



Je dédie ce présent travail à :

-Mes parents qui ont depuis toujours porté en grand intérêt pour mes études :

Ma très chère mère à qui je témoigne mon amour et mon affection et dont j’admire le sacrifice,la patience et surtout son délicieux gâteau,

Mon cher père pour son encouragement, qui m’a aidé et poussé à apprendre et résister.

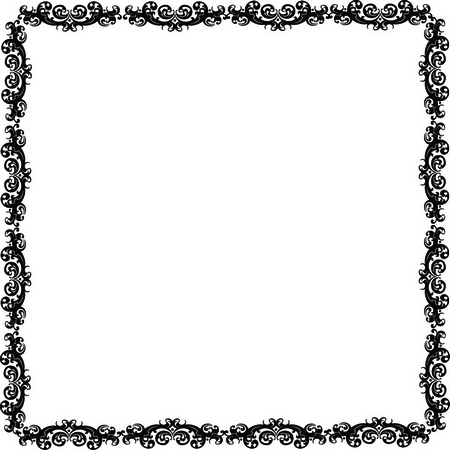
-Mes frères et sœurs : Mustapha ,Sadek , Youcef, Saad, Hichem, Rahma, qui m’ont toujours soutenu.

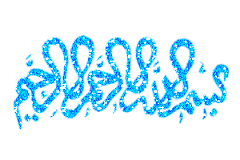
-Mes chers amis : Zehem , Hanane, faiza, …etc.

-Tout le groupe protection des végétaux, et tout *équipage de la science Agronomie*

-Tous ceux qui m’ont aidé de près ou de loin durant les moments difficiles.

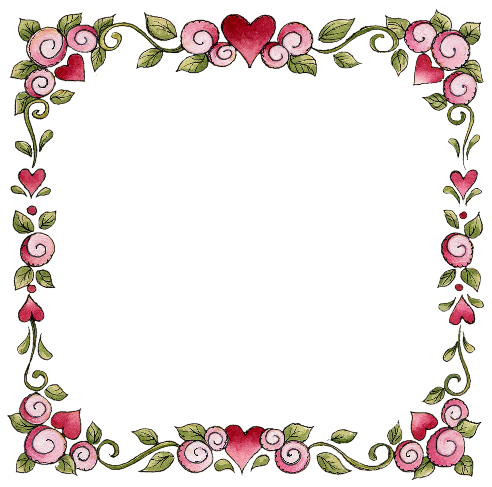
**ABDELHAKEMREKIA**

**Dédicace**

****

* **À la fontaine de la patience, de l'optimisme et de l'espoir mon Cher Papa.**
* **La lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, ma vie et mon bonheur Maman.**
* **Mon âme sœur mimi ; A l'oreille étaient une source de joie pour les sœurs :Hakima ; wisal ; Ahmad Amine ; Mohamed Yacine et a touts la famille Benhaida.**
* **Chers amis:Wafa,Rekia,Nawal,Zohra,Ftima,Hannane,**

**Faiza,Zahra.Et à tous ceux qui le connaissent.**

******

Remerciements

### ***Au terme de ce travail,***

***Nous tenons à remercier le bon Dieu pour le courage et la patience qu’il nous a donnée afin de mener ce projet à terme.***

***Nous remercions vivement nos promoteurs consultants***

***Mr. SADINE SALAH ELDINE. Pour son aide précieuse et sa disponibilité à nous orienter et ses conseils judicieux. Ainsi que tous les enseignants du département Agronome,***

***Enfin nous remercions toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.***

***ABDELHAKEM R.***

***BEN HAIDA Z.***

**Tableau des matières**

|  |
| --- |
| **Introduction**  **Chapitre I. Généralités sur les pesticides**    1. Histoire**…………………………………………………………………………..…04**  2. Définitiondespesticides**………………………………………………………..…04**  3. Classification des pesticides**……………………………………………………....05**  3.1 Classification selon l’organise cible (à traiter)**……………………………….….05**  3.1.1. Herbicides**……………………………………………………………………..05**  3.1.2. Fongicides**……………………………………………………………………..06**  3.1.3. Insecticides**……………………………………………………………….……06**  3.2. Classification selon la nature chimique**………………………………..………..06**  3.2.1. Mode d’action des pesticides**………………………………………………....07**  3.2.2. Toxicités des pesticides**…………………………………………….………....08**  3.2.2.1. contamination de l’homme**……………………………………………….…08**  3.2.2.2. problèmes de pollution diffuse et de contamination**………………………...08**  3.2.2.3. Contamination des eaux**……………………………………………………..09**  3.2.2.4. Contamination de l’air**…………………………………………….………..09**  3.2.2.5. Contamination des sols**………………………………………………………09** |

**Chapitre II**. **Présentation de la région d’étude**

1. Situation géographique**……………………………………………………………...11**

1.1. facteurs climatiques**…………………………………………………….................12**

1.1.1 Température**……………………………………………….…………..................12**

1.1.2. Pluviomètre**……………………………………………….…………..………….13**

1.1.3. Humidité**………………………………………………………..…………..……13**

1.1.4.Vent**…………………………………………………………….…………………13** . 2. Population cible**……………………………………………………………………...13**

3.Fiche d’enquête**…………………………………………………….……………...….14**

**Chapitre III. Résultats et discussions**

1. Identification de vendeur**…………………………………………………….18**

1-1.Identification de vendeur selon l’âge**………………………………………...18**

1-2.Niveau éducatif**………………………………………………………………19**

1. Conditions du magasin (lieu de vente)**…………………………………….…20**
2. .Intérieur du Magasin**…………………………………………………………21**
3. Origine ou mode d’obtention depesticides**…………………………………..22**
4. Choix des pesticides**……………………………………………………….…23**
5. Facteurs induisent l’emploi des pesticides**………………………………...….24**
6. Pesticides fabriqués localement **………………………………………....25**
7. Préparation des doses de pesticides**………………………………………….. 25**
8. Mesures prophylactiques**…………………………………………………...…26**
9. Conseils aux clients**……………………………………………………..….…27**
10. Pesticides demandés**………………………………………………..…..…28**
11. Divers**………………………………………………………………………….28**
12. Conclusion**……………………………………………………………………..31**
13. Références bibliographiques**……………………………………………..….…34**

**Liste des figures**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Titre** | **Page** |
| 01 | Structures chimiques des principales familles de pesticides | **07** |
| 02 | Localisation géographique de la wilaya de Ghardaïa | **12** |
| 03 | Identification de vendeur selon l’âge. | **18** |
| 04 | Répartition du nombre des vendeurs selon le niveau éducatif | **19** |
| 05 | Répartition du nombre des vendeurs selon expérience dans ce métier | **20** |
| 06 | localisation et la nature du magasin selon conditions du magasin | **20** |
| 07 | Répartition des Magasin selon :A-superficie , B-organisation ,C- conditions de stockage. | **21** |
| 08 | Répartition des vendeurs selon le mode d’obtention des pesticides | **22** |
| 09 | Répartition des vendeurs selon le choix des pesticides par ses clients | **23** |
| 10 | Facteurs induisent l’emploi des pesticides | **24** |
| 11 | Préparation des doses de pesticides | **25** |
| 12 | Répartition des vendeurs selon l’utilisation des Mesures prophylactiques | **26** |
| 13 | Conseils aux clients | **27** |

**Liste des tableaux**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N°** | **Titre** | **page** |
| 01 | Superficies des communes de la Wilaya de Ghardaïa | 11 |
| 02 | Identification de vendeur selon l’âge. | 18 |
| 03 | Niveau éducatif | 19 |
| 04 | Conditions du magasin | 20 |
| 05 | Répartition des magasins selon la superficie et | 21 |
| 06 | Répartition des vendeurs selon le mode d’obtention des pesticides | 22 |
| 07 | Répartition des vendeurs selon lechoix des pesticides | 23 |
| 08 | Facteurs induisent l’emploi des pesticides | 24 |
| 09 | Les pesticides fabriqués localement | 25 |
| 10 | Préparation des doses de pesticides | 25 |
| 11 | Répartition des vendeurs selon l’utilisation des pesticides | 26 |
| 12 | Conseils des clients | 27 |
| 13 | Les pesticides demandée | 28 |
| 14 | Divers | 29 |

**Introduction**

Les pertes en rendement des productions agricoles dues aux maladies, aux ravageurs et  
aux mauvaises herbes pouvant atteindre des proportions importantes (Bourbia-Ait Hamlet, 2012). De ce fait, les pesticides sont utilisés pour protéger les cultures et les animaux d’élevage contre ces organismes nuisibles: champignons, insectes, acariens, plantes  
indésirables …etc (Gorse, 2005).

L’usage de ces produits est en constante augmentation à travers tous les pays du  
monde. Selon les constatations des experts mondiaux, la demande en pesticides est telle que leur quantité de production double pratiquement tous les dix ans depuis 1945 (Bachi&Belkacemi,2014).

Dans les pays sous-développés, même les produits très toxiques, dont l’usage a été  
interdit dans les pays riches, sont encore largement utilisés, et avec beaucoup moins de  
précautions. Environ 30% des pesticides commercialisés dans les pays en voie de  
développement ne sont pas conformes aux standards de qualité internationaux, car ils  
contiennent beaucoup d’impuretés très toxiques (FAO, 2001).

En Algérie, l’usage des pesticides, des fertilisants, des engrais, des détergents et autres  
produits phytosanitaires se répand de plus en plus avec le développement de l’agriculture (Bouziani, 2007). En 2008, Le marché a importé 67 millions de pesticides,  
avec environ 400 produits phytosanitaires sont homologués, dont une quarantaine de variétés sont largement utilisées par les agriculteurs (Mokhtari,2012).

Le présent travail résume une enquête sur la situation du marché des produits phytosanitaires dans la wilaya de Ghardaïa, agressée aux vendeurs de ces produits.

Ce travail compose par trois chapitre :

Chapitre I : Résultats et discussions Généralités sur les pesticides

Chapitre II : Présentation de la région d’étude

Chapitre III : Résultats et discussions.

**Chapitre I**

Dans ce chapitre nous allons aborder les produits phytosanitaires des points de vue :   
types, caractéristiques, définition, classification, et contamination.

**I.1. Histoire :**

L'utilisation des pesticides en agriculture remonte à l'antiquité tout comme l'usage du soufre paraît remonter à 1000 ans avant J.C. Des plantes connues pour leurs propriétés toxiques ont été utilisées comme pesticides. Par exemple, au Moyen Âge, les aconits contre les rongeurs. Les produits arsenicaux sont connus en Chine dès le XVIe siècle. Leur usage s'est répandu En Europe vers 1900.

L'utilisation plus généralisée des pesticides a suivi les progrès de la chimie minérale1. Avant la deuxième guerre mondiale les pesticides employés en agriculture étaient des dérivés de composés minéraux ou de plantes. Ainsi, on utilisait des composés d’arsenic, de cuivre, de zinc, de manganèse, de plomb ainsi que du pyrèthre, de la roténone et du sulfate de nicotine. Au cours de la première guerre mondiale, le chlore et d’autres gaz chlorés, tel le gaz moutarde, furent utilisés comme armes chimiques de guerre.

L’effort de développement de ces armes chimiques a alors mis en évidence les propriétés insecticides de certains de ces composés chlorés. Ainsi, en 1937, les propriétés insecticides du dichlorodiphényltrichloroéthane (DDT) furent utilisées pendant la guerre sur les troupes alliées pour contrôler les insectes parasites (Réf. elec, 01).

**I.2. Définition des pesticides :**

L’étymologie du mot pesticide s'est construite à partir du suffixe « cide » qui signifie «  
tuer» et de la racine anglaise pest (animal, insecte ou plante nuisible) provenant du latin *Pestis* (peste) qui désignait le fléau en général. Donc les pesticides sont des composés chimiques dotés de propriétés toxicologiques, utilisés par les agriculteurs pour lutter contre les animaux ou les plantes jugés nuisibles aux plantations et éliminent les organismes nuisibles. Les pesticides, encore appelés produits phytosanitaires, ou produits phytopharmaceutiques (Bliefert&Perraud , 2001 ; Elmrabet, 2009)

Un pesticide est composé chimique susceptible de supprimer certains fléaux ou  
prédateurs tels que virus, bactéries, champignons, insectes, vers, mollusques, rongeurs,  
oiseaux, mammifères et plantes adventices , touchant les productions végétales au cours de  
leur culture ou de leur stockage après récolte (Moulouel, 2007).

Un produit phytosanitaire tel qu’il est présenté au vent, est une spécialité formulée homologuée pour le traitement d’une culture précise. Elle est composée d’une ou de plusieurs matières actives et d’un ou de plusieurs additifs (Moulouel, 2007).

Une matière active est une molécule chimique ou un micro-organisme dont l’activité biologique sur les prédateurs des cultures entrave leur développement ou entraine leur élimination. L’additif encore dit adjuvant est une substance n’ayant pas d’activité biologique,mais augment son efficacité en assurant la dilution et en renforçant la sécurité du produit (Moulouel, 2007).

**I.3. Classification des pesticides :**

Les pesticides, aujourd’hui sont caractérisés par une telle variété de structures  
chimiques, de groupes fonctionnels et d’activités, ce qui rend leur classification assez  
complexe (El azzouzi, 2013).

**I.3.1. Classification selon l’organise cible (à traiter) :**

Le premier système de classification repose sur le type de parasites à contrôler. Il  
existe principalement trois grandes familles d’activités que sont les herbicides, les fongicides  
et les insecticides (El azzouzi, 2013).

**I.3.1.1. Herbicides :**

Les herbicides sont appelés parfois désherbants, notamment en horticulture. Ce sont des matières actives ou des produits formulés ayant la propriété de tuer les végétaux. Comme tous les autres pesticides, un produit herbicide se compose de deux types de constituants : les matières actives qui lui confèrent son activité herbicide et les formulant qui complètent la formulation. Ces derniers sont soit des charges ou des solvants qui n’ont qu’un rôle de dilution des matières actives, soit des produits qui améliorent la préparation : pour sa qualité , la stabilité (émulsifiant, dispersif, etc.…), la présentation (colorant, parfum, répulsif, etc.…), la facilité d’emploi (vomitif, etc.…), pour son comportement physique lors de la pulvérisation: mouillant, adhésif…ou même pour son activité biochimique (surfactant, phytoprotecteur (safener) (El azzouzi, 2013).

Sur le marché, les herbicides peuvent se présenter sous une multitude de formes,  
solides ou liquides. Ces produits phytosanitaires se distinguent par rapport à leur voie de  
pénétration dans les végétaux et à leur déplacement dans la plante (El azzouzi, 2013):

• Herbicides à pénétration racinaire.  
• Herbicides à pénétration foliaire.  
• Herbicides de contact.

**I. 3.1.2. Fongicides :**

Ils permettent quant à eux de combattre de la prolifération des maladies des plantes  
provoquées par des champignons ou encore des bactéries. Ils peuvent agir différemment sur  
les plantes soit en inhibant le système respiratoire ou la division cellulaire, soit en perturbant  
la biosynthèse des acides aminés, des protéines ou le métabolisme des glucides (El azzouzi, 2013).

**I.3.1.3. Insecticides :**

Ils sont utilisés pour la protection des plantes contre les insectes. Ils interviennent en  
les éliminant ou en empêchant leur reproduction. Différents types existent : les neurotoxiques,  
les régulateurs de croissance et ceux agissant sur la respiration cellulaire (El azzouzi, 2013).

**I.3.2. Classification selon la nature chimique :**

Le deuxième système de classification tient compte de la nature chimique de la  
substance active qui compose majoritairement les produits phytosanitaires. Compte tenu de la  
variété des propriétés physico-chimique des pesticides disponibles sur le marché, il existe un  
très grand nombre de familles chimiques. Les plus anciennes et principaux groupes chimiques  
sont les organochlorés, les organophosphorés, les carbamates, les triazines et les urées  
substituées. Les structures chimiques caractéristiques de certaines de ces familles sont  
présentées (fig.1) (El azzouzi, 2013).

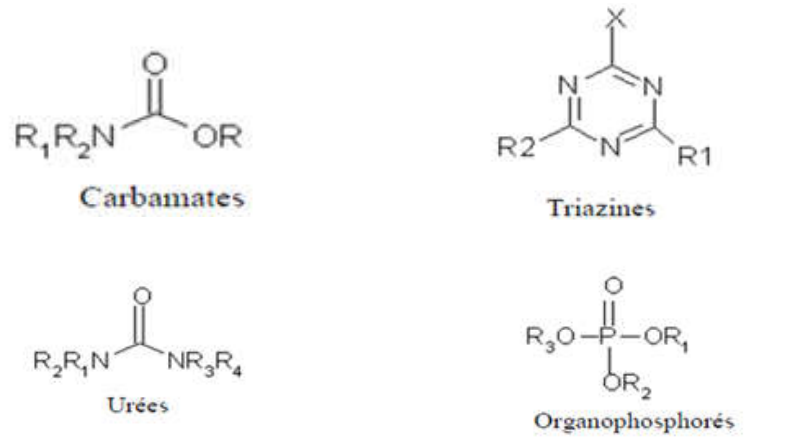


Figure 1. Structures chimiques des principales familles de pesticides

Ce deuxième système de classification ne permet pas de définir de manière  
systématique un composé. Certains pesticides peuvent en effet être composés de plusieurs  
fonctionnalités chimiques. Ils peuvent alors être classés dans une ou plusieurs familles  
chimiques (El azzouzi, 2013).

**I.3.2.1. Mode d’action des pesticides :**

Les modes d’action des pesticides sont divers. Les insecticides tuent les insectes ou  
empêchent le déroulement normal d’une des fonctions essentielles de leur cycle de vie   
(éclosion des œufs par exemple). Les fongicides s’attaquent aux spores des champignons en  
empêchant leur germination ou bloquent les divisions cellulaires des champignons. Enfin, les  
herbicides sont destinés à empêcher l’installation d’espèces végétales concurrentes dans les  
champs de culture en pénétrant par exemple dans la plante par ses racines (dérivés de l’urée) (El azzouzi, 2013).

**I.3.2.2. Toxicités des pesticides :**

Les pesticides présentent des risques et des dangers pour la santé humaine et  
l’environnement car ils provoquent la plupart des effets nocifs pour ces derniers (El azzouzi, 2013).

**I.3.2.2.1. Contamination de l’homme :**

La contamination de l’homme par les pesticides peut se faire par différentes voies. Il  
peut les absorber via les aliments, l’eau, par contact avec la peau ou encore par inhalation (El azzouzi, 2013).

En 1975, l’OMS (L’Organisation mondiale de la santé) a établi une classification des  
pesticides en fonction de leur toxicité avec comme critère la dose létale 50 (DL50). Le degré  
de toxicité des pesticides est étudié sur des rats et animaux de laboratoire au moyen de la DL  
50 (dose létale 50). La DL 50 est une caractéristique de la toxicité aiguë ; c'est la quantité de  
pesticide ingérée nécessaire pour provoquer la mort de 50% des rats participant à une  
expérience en laboratoire. Cette dose létale 50 est exprimée en ppm. (Partie par million, mg  
par kg) (El azzouzi, 2013). On distingue différents degrés de toxicité:

✓ Toxicité aiguë: mort de l'animal.  
✓ Toxicité subaiguë: trouble du métabolisme, du comportement, de la fécondité.  
✓ Toxicité chronique (ou indirecte): résulte de l'absorption répétée de petites doses de produits.

**1.3.2.2.2. Problèmes de pollution diffuse et de contamination :**

L’utilisation des produits phytosanitaires a permis d’augmenter considérablement les  
rendements agricoles en réduisant les pertes dues aux ravageurs des cultures, mais cela n’a  
pas été sans contrepartie (Schiavon&Jacquin, 1973).

La contamination est définie comme la présence anormale de substances, microorganismes… dans un compartiment de l’environnement. Pour tous les pesticides de synthèse, on peut donc parler formellement de contamination y compris pour les sols agricoles, même si la présence de pesticides y est attendue et volontaire (ce qui n’est pas le cas pour les milieux aquatiques, par exemple). Le terme de «pollution» désigne la présence de substances au- delà d’un seuil pour lequel des effets négatifs sont susceptibles de se produire (Jean-Noelaubertot et *al.,*2005).

**I.3.2.2.3. Contamination des eaux :**

Une des conséquences environnementales majeures de l’agriculture intensive actuelle  
est la dégradation de la qualité des eaux (Ippolito et *al*., 2012). Cette dégradation se traduit, pour les eaux de surface comme pour les eaux souterraines, par une pollution liée à la  
dissémination des produits phytosanitaires, des engrais minéraux azotés et phosphatés ou  
encore des effluents d’élevage. Les pesticides peuvent facilement pénétrer dans le sol et les  
sources d'eau (Bourbia-Ait Hamlet, 2012).

**I.3.2.2.4. Contamination de l’air :**

La présence de pesticides est observée dans toutes les phases atmosphériques en  
concentrations variables dans le temps (avec parfois un caractère saisonnier, en lien avec les  
périodes d’application) et dans l’espace (selon la proximité des sources). L’air et l’eau  
pouvaient être contaminés, de manière locale, mais aussi à distance des lieux de traitement.  
Cette contamination est chronique. Des composés peu volatils ou interdits ont parfois été  
observés. Dans le cas spécifique de traitements en serre, des concentrations élevées ont pu  
être observées juste après l’application et malgré une décroissance, ces concentrations  
peuvent rester à un niveau significatif pendant plusieurs jours après le traitement (Bouvier et  
*al*., 2006).

Les pesticides peuvent contaminer l’air intérieur non seulement suite à leur application  
ou leur stockage dans les logements mais également du fait du transport des produits utilisés à  
l’extérieur (agriculture, jardins, parcs) par l’intermédiaire des chaussures, des vêtements, des  
animaux domestiques ou par l’air. Il existe très peu de programmes de recherche dans le  
domaine de la qualité de l’air intérieur (Bouvier et *al.,*2006).

**I.3.2.2.5. Contamination des sols :**

La contamination des sols par différentes substances, dont les pesticides, a été  
reconnue comme l'une des principales menaces qui pèsent sur les sols (CEC, 2002). Les  
pesticides dans les sols peuvent provenir des activités agricoles mais également des activités  
d’entretien des espaces verts et jardins ou de désherbage des réseaux routiers et ferrés. La  
vitesse d’infiltration des pesticides dans le sol dépend du sol (humidité, taux de matière  
organique, pH) et du pesticide (Swarcewicz et Gregorczyk, 2012). Par ailleurs, il n'existe pas  
de dispositif équivalent à ceux relatifs à l’eau et à l’air pour la caractérisation de la  
contamination des sols par les pesticides (Bourbia-Ait Hamlet, 2012).

**Chapitre II**

Dans ce travail, nous avons retenu la wilaya de Ghardaïa comme zone d’étude. La description de cette zone est détaillée ci-après.

**1. Situation géographique :**

La Wilaya de Ghardaïa se situe au centre de la partie Nord de Sahara. Elle est issue du découpage administratif du territoire de 1984. L’ensemble de la nouvelle Wilaya dépendait de l’ancienne Wilaya de Laghouat.

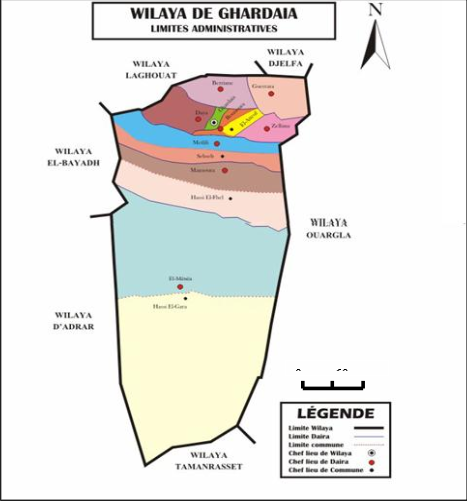
Les limites administratives de la wilaya de Ghardaïa sont comme suite :

* Au Nord : la Wilaya de Laghouat (200 Km) ; - Au Nord-est : la Wilaya de Djelfa (300 Km)
* A l’Est : la Wilaya de Ouargla (200 Km) ; - Au Sud : la Wilaya de Tamanrasset (1.470 Km)
* Au Sud-ouest : la Wilaya d’Adrar (750 Km) ; - A l’Ouest : la Wilaya d’El Bayadh (350 Km) (Benkenzou et *al*, 2012).

La Wilaya de Ghardaïa couvre une superficie de 84.660,12 km2, réparties entre 13 communes (le tableau 3).

**Tableau 1 :** Superficies des communes de la Wilaya de Ghardaïa (Benkenzou et *al*, 2012).

|  |  |
| --- | --- |
| **Communes** | **Superficies (Km²)** |
| Ghardaïa | 306,47 |
| El-Ménéa | 23.920,68 |
| Daya Ben Dahoua | 2.234,94 |
| Berriane | 2.609,80 |
| Metlili | 5.010,12 |
| Guerrara | 3.382,27 |
| El- Atteuf | 717,01 |
| Zelfana | 1.946,23 |
| Sebseb | 4.366,82 |
| Bounoura | 778,92 |
| Hassi El Fhel | 6.875,39 |
| Hassi El Gara | 27.698,92 |
| Mansoura | 4.812,55 |
| Total | 84.660,12 |



**Figure 2.** Carte administrative de la Wilaya de Ghardaïa (ATLAS, 2005).

**1.1. Facteurs climatiques**

Les facteurs climatiques jouent un rôle fondamental dans la distribution et la vie des êtres vivants (Chahma, 2013). La région de Ghardaïa est caractérisée par un climat saharien aride.

**1.1.1. Température**

La température est considérée comme étant le facteur le plus important. Elle agit sur la répartition géographique des animaux et des plantes ainsi que sur la durée de leurs cycles biologiques. Elle conditionne de ce fait les différentes activités de la totalité des espèces et des communautés vivant dans la biosphère (Chehma, 2011).

A Ghardaïa la période de chaleur commence à partir du mois de mai jusqu’au mois

D’aout, généralement, le mois de juillet est le plus chaud tandis que janvier est le mois le plus froid (Araba&Bammoune, 2014).

**1.1.2. Pluviométrie**

La pluviosité agit sur la vitesse de développement des animaux, sur leur longévité et sur leur fécondité (Chehma, 2013). Les précipitations ont pratiquement toujours lieu sous forme de pluies. Elles sont caractérisées par leur faible importance quantitative et les pluies torrentielles sont rares (Chehma, 2011).

La pluviométrie moyenne annuelle est de l’ordre de 60mm. Cette valeur moyenne de la pluviométrie n’a pas une grande signification car les pluies peuvent faire défaut pendant plusieurs années consécutives, cependant, deux à trois jours de pluies peuvent apporter 50 à 80 mm, engendrant parfois des importantes crues avec des débits considérables, qui peuvent atteindre 1000 m3/s pour une fréquence cinquantenale (Achour, 2005).

**1.1.3. Humidité**

L’humidité relative de l’air agit sur les densités des populations en provoquant une diminution du nombre des individus lorsqu'elle est défavorable. A une humidité relative supérieure à 85%, les populations diminuent (Chehma, 2013).

L’humidité relative de l’air dans la région est très faible.

**1.1.4. Vent**

Les vents d’hiver soufflent du nord-ouest. Ils sont froids et relativement humides. Les vents d’été qui viennent du nord-est sont forts, chauds et sont les plus fréquents. Ces derniers ont une action sensible sur la production végétale, en activant l’évapotranspiration et en augmentant la sécheresse de l’air (Boukraa, 2009; Chehma, 2013).

**2. Population cible**

Notre enquête est adressée aux vendeurs des produits phytosanitaires dans la région de Ghardaïa quel que soit les vendeurs en gros qu’en détaille.

**3. Fiche d’enquête**

Notre enquête a adopté pour poser des questions générales sur le statut de les vendeurs et leur niveau académique, des informations sur les locaux de vente, mode d’acquisition des pesticides ainsi ces types et les facteurs qui induisent les traitements.

**Identification de vendeur**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Age |  | | | | | | |
| Niveau éducatif | Primaire | Moyenne | | Lycée | Universitaire | | Autres |
|  |  | |  |  | |  |
| Expérience dans ce métier |  | | | | | | |
| Ce métier Pour lui est un emploi : | Principal | | secondaire | | | Autres | |
|  | |  | | |  | |

**Conditions du magasin (lieu de vente)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Localisation | Centre-ville | Marché publique | | Isolé | | | Autres |
|  |  | |  | | |  |
| Nature du magasin | Grossiste | | Détaillant | | Autres | | |
|  | |  | |  | | |
| Intérieur du Magasin |  | | | | | | |
| Superficie | Très grande | Grande | | Moyennement | | Autres | |
|  |  | |  | |  | |
| Organisation | Très bien | Grande | | Moyennement | | Autres | |
|  |  | |  | |  | |
| Conditions du stock | Très bien | Grande | | Moyennement | | Autres | |
|  |  | |  | |  | |

**Obtention des pesticides**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Oui | Non |
| Importation |  |  |
| Livraison |  |  |
| Marché de gros |  |  |
| Autres |  |  |

**Choix des pesticides**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Les pesticides sont chois selon |  |  |
|  | Oui | Non |
| Les besoins des clients |  |  |
| Nécessité |  |  |
| Une commande |  |  |
| Spécificité de la région |  |  |
| Autre |  |  |

**Pesticides vendus**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Oui | Non | Type de plante traitée | Superficie traitée |
| Herbicide |  |  |  |  |
| Fongicide |  |  |  |  |
| Insecticide |  |  |  |  |
| Acaricide |  |  |  |  |
| Autres |  |  |  |  |

**Les pesticides demandés**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Nom commercial | Gamme | Matière Active | Demande (%) |
|  |  |  |  |

**Choix des pesticides**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Oui | Non |
| Prix |  |  |
| Produit biologique |  |  |
| Sélectivité |  |  |
| Toxicité |  |  |
| Disponibilité au marché |  |  |
| Caravane de lutte |  |  |

**Facteurs induisent l’emploi des pesticides**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Oui | Non |
| Observation d’agent pathogène ou des mauvaises herbes |  |  |
| Exigence de la région |  |  |
| Proposé par vous-même |  |  |
| Calendrier de lutte |  |  |
| Au hasard |  |  |

**Les pesticides fabriqués localement**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fabricationde pesticide | oui |  | | Non |  |
| Nature de pesticide | Fréquence | | Dose | | Date |
|  |  | |  | |  |

**Préparation des doses de pesticides**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | oui | Non |
| Selon les indications sur l’emballage |  |  |
| Approximativement |  |  |
| Par rapport à la superficie à traiter |  |  |
| Par rapport au volume du pulvérisateur |  |  |

**Mesures prophylactiques**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Oui | Non |
| Protection des mains |  |  |
| Protection respiratoire |  |  |
| Protection des yeux |  |  |
| Protection corporelle |  |  |
| Lieu de stockage spécifique |  |  |
| Lieu des résidus spécifique |  |  |

**Conseils aux clients**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Oui | Non |
| Désherbage mécanique |  |  |
| Lutte biologique utilisant des insectes |  |  |
| Utilisation de produits d’origine naturelle |  |  |
| Assolement et rotation |  |  |

**Divers**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Oui | Non |
| Le nombre des magasins répond aux besoins des agriculteurs |  |  |
| Est-ce que l’agriculteur conscient aux risques liées à l’emploi des pesticides |  |  |

**Chapitre III**

Ce chapitre comporte les résultats d’enquêtes sur la situation du marché des pesticides dans la région Ghardaïa. Dont, nous avons questionné 16 vendeurs. Les résultats obtenus sont réparties comme suit.

**1. Identification de vendeur**

**1.1. Répartition du nombre des vendeurs selon l’âge :**

Les données sur la répartition des vendeurs enquêtés selon l’âge sont indiquées dans le tableau suivant.

**Tableau 02.**Répartition du nombre desvendeurs selon l’âge

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Age | < 30 | 30-40 | 40-50 | > 50 |
| Nombre | 4 | 10 | 2 | 0 |

Nombre de vendeurs

Tranches d’âge (ans)

**Figure 03.** Répartition du nombre desvendeurs selon l’âge

D’après la figure 3 les vendeurs enquêtés ayant des âges différents. Dont, la majorité ayant un âge entre 30-40, Suivi par les âges< 30 ans se représente par des faibles valeurs.

Donc, nous pouvons dire que les vendeurs des pesticides de la région de Ghardaïa sont des jeunes.

**1-2.Niveau éducatif**

Le niveau éducatif est le deuxième critère proposé par notre enquête, dont les données sont résumées dans le tableau suivant.

**Tableau 03.**Répartition du nombre desvendeurs selon le niveau éducatif

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Niveau éducatif | Primaire | Moyenne | Lycée | Universitaire |
| 0 | 2 | 1 | 13 |

**Figure04.** Répartition du nombre des vendeurs selon le niveau éducatif

Selon la figure ci-avant, on note l’existence des trois niveaux éducatifs seulement, dont les universitaire représente la majorité avec 81%. Tandis que, les autres niveaux (lycée, secondaire) sont représentés par des pourcentagesde6% et 13%.

Ce métier exige un certain niveau éducatif. De ce fait, les vendeurs de la région de Ghardaïa soit 87% ayant un niveau plus que lycien. D’autre part, La majorité des enquêtés (75%) concédèrent le ventre des pesticides comme travail principale (fig. 04).

Nombre de vendeurs

**Figure05.**Répartition du nombre des vendeurs selon l’expérience dans ce métier

**2. Conditions du magasin (lieu de vente)**

Les résultats sur la localisation des magasins des pesticides ainsi sa nature sont reportés sur le tableau (04).

**Tableau04.** Conditions du magasin (lieu de vente**)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Localisation | Centre-ville | Marché publique | | Isolé | | Autres |
| **15** | **0** | | **1** | | **0** |
| Nature du magasin | Grossiste | | Détaillant | | Autres | |
| **11** | | **5** | | **0** | |

**Figure06**. Localisation et la nature du magasin

La figure 06 montre que la quasi-totalité (94%)des magasins sontsitués dans les centres ville. Par contre, rarement dans des endroits isolés.La plupart d’entre eux sont des grossistes (68%).

**3. Intérieur du Magasin**

Après avoir signalé le grand nombre des grossistes, il est important de détailler l’organisation de ces derniers. Le tableau (07) récapitule la répartition des magasins selon leur superficie et leurs organisations.

**Tableau 05**. Répartition des magasins selon la superficie, organisation et conditions du stockage

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Superficie | Très grande | Grande | Moyennement |
| **3** | **1** | **12** |
| Organisation | Très bien | bien | Moyennement |
| **2** | **9** | **5** |
| Conditions du stock | **6** | **9** | **1** |

**B. Selon l’organisation**

**A. Selon les superficies**

**C. Selon les conditions de stockage**

**Figure 07.**Répartition des magasins selon : A. superficie, B. organisation et C. les conditions de stockage.

A travers ces données (fig.7, 8, 9),La majorité des magasins visités sont moyennement spacieux mais bien organisé. Quelques-uns sont de grande superficie (19%). De ce fait, 56% de vendeurs utilisent ces espace pour stocke son produits phytosanitaires. Il est signalé que 38% des magasins sont très bien organisé.

**4.Origine ou mode d’obtention des pesticides**

Les pesticides dans la région de Ghardaïa sont obtenues par trois modes : Importation directe, Marché de gros ou par la livraison. La répartition des vendeurs est comme suite :

**Tableau 06.**Répartition des vendeurs selon le mode d’obtention des pesticides

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Oui | Non |
| Importation | **3** | **13** |
| Livraison | **14** | **2** |
| Marché de gros | **16** | **0** |

**Figure 08.**Répartition des vendeurs selon le mode d’obtention des pesticides

D’après la figure 10, les revendeurs achètent leur produis par les trois modes. Mais, il est nettement visible que tous doivent passer par le marché de gros. Or, 87.5% les acquérir par livraison.Peu des vendeurs qui importent ces produits (18.75%).

La région de Ghardaïa comme étant lointe du front d’échange commercial (importation/exportation) la commerce des produits phytosanitaires est basée sur les marchés de gros ainsi la livraison à domicile.

**5.Choix des pesticides**

Dans notre travail, nous avons constaté que les vendeurs répondentaux besoinsde leurs clients en quantité qu’en qualité, d’une manière que les acheteurs contribuent dans le choix des pesticides.

On note encore, qu’il n’y a pas des magasins spécialisés à une seule gamme, mais tous les commerçons vend l’herbicide, fongicide, insecticides et …..

Auprès de ces vendeurs, nous avons posé la question sur les choix des pesticides par les clients. Les résultats obtenus sont :

**Tableau 07.** Répartition des vendeurs selon le choix des pesticides par ses clients

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Oui** | **Non** |
| Prix | **16** | **0** |
| Produit biologique | **15** | **1** |
| Sélectivité | **15** | **1** |
| Toxicité | **16** | **0** |
| Disponibilité au marché | **8** | **8** |
| Caravane de lutte | **16** | **0** |

**Figure 09.**Répartition des vendeurs selon le choix des pesticides par ses clients

La figure 11 montre que le choix des pesticides par les clients est basé essentiellement sur les prix, toxicité et/ou par une caravane de lutte. Or, la disponibilité au marché n’a pas des effets sur le choix de pesticides.

**6.Facteurs induisent l’emploi des pesticides**

Les facteurs induisent l’utilisation de pesticide, sont résumés dans le tableau suivant :

**Tableau 08.**Facteurs induisent l’emploi des pesticides

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Oui** | **Non** |
| Observation d’agent pathogène ou des mauvaises herbes | **16** | **0** |
| Exigence de la région | **15** | **1** |
| Proposé par vous-même | **16** | **0** |
| Calendrier de lutte | **16** | **0** |
| Au hasard | **0** | **16** |

**Figure 10.**Facteurs induisent l’emploi des pesticides

D’après le tableau et la figure ci-dessus nous observons que les agriculteurs utilisent les pesticides en cas de présence d’agent pathogènes ou selon un calendrier de lutte. Le hasard n’est pas recommandé.

Donc, en constatons que les agriculteurs utilisent les pesticides préventivementselon un calendrier de lutte et d’une façon curative aux observations des agentspathogènes.

**7.Les pesticides fabriqués localement**

Pour cette rubrique tous les vendeurs ont répondus par non pour la fabrication locale des pesticides.

**Tableau09 :**Les pesticides fabriqués localement

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fabrication de pesticide | oui | **0** | | Non | **16** |
| Nature de pesticide | Fréquence | | Dose | | Date |
| **/** | **/** | | **/** | | **/** |

**8.Préparation des doses de pesticides**

La préparation des doses de pesticides est mentionnée dans le tableau suivant

**Tableau 10.** Préparation des doses de pesticides

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Oui** | **Non** |
| Selon les indications sur l’emballage | **16** | **0** |
| Approximativement | **1** | **15** |
| Par rapport à la superficie à traiter | **15** | **1** |
| Par rapport au volume du pulvérisateur | **2** | **14** |

**Figure 11.**Préparation des doses de pesticides

Les méthodes de préparation des doses est variable comme il est remarquable dans le tableau et la figure ci-dessus, la majorité des agriculteurs utilisent les indications sur emballage ou par rapport à la superficie à traiter. Peu parmi eux dosent leur produit selon le volume de pulvérisateur ou d’une façon approximative.

Il est clair que les agriculteurs préparent leurs doses des pesticides à partir des indications d’emballage.

**9.Mesures prophylactiques**

La répartition des vendeurs selon l’utilisation des mesures prophylactiques est mentionnée dans le tableau suivant

**Tableau 11.**Répartition des vendeurs selon l’utilisation des mesures prophylactiques

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Oui** | **Non** |
| Protection des mains | **16** | **0** |
| Protection respiratoire | **16** | **0** |
| Protection des yeux | **16** | **0** |
| Protection corporelle | **16** | **0** |
| Lieu de stockage spécifique | **3** | **13** |
| Lieu des résidus spécifique | **3** | **13** |

**Figure 12.**Répartition des vendeurs selon l’utilisation des mesures prophylactiques

D’après la figure 12, il est nettement visible que tous des vendeurs vendent les mesures de protection corporelle : protection respiratoire, les yeux et les mains ...

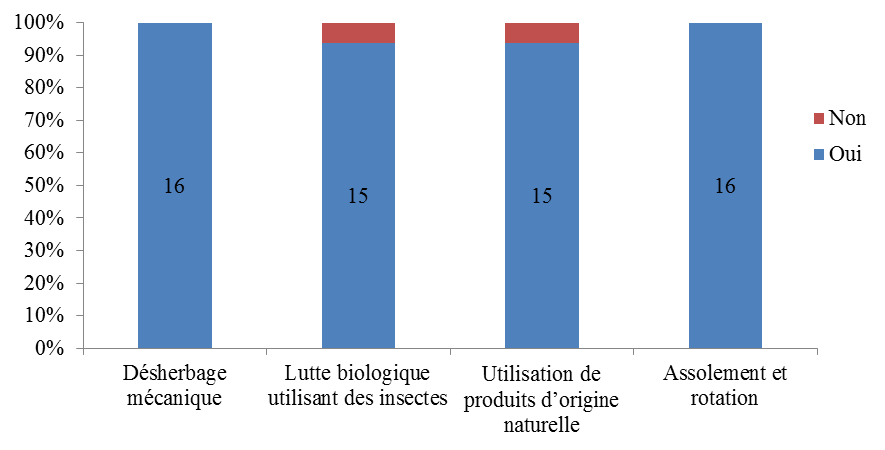
Concernant les lieux de stockages et des résidus, peu qui ont spécifié des lieux de stockage spécifique malgré l’importante superficie des magasins.

**10.Conseils aux clients**

Bien que la majorité des vendeurs ayant des niveaux éducatif supérieur, ils sont chargés d’orienter et de conseiller les acheteurs et les agriculteurs. Le tableau (14) résume les conseils adressés aux clients.

**Tableau 12.**Conseils aux clients

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Oui** | **Non** |
| Désherbage mécanique | **16** | **0** |
| Lutte biologique utilisant des insectes | **15** | **1** |
| Utilisation de produits d’origine naturelle | **15** | **1** |
| Assolement et rotation | **16** | **0** |

****

**Figure 13.**Conseils aux clients

Selon le tableau et la figure ci-dessous tous les vendeurs conseillent sesclients à des différentes méthodes alternatives pour éviter l’utilisation des pesticides à savoir :le désherbage mécanique et l’assolement et rotation. Et ils ont recommandé la lutte biologique par le biais des insectes et des produits d’origine naturelle.

**11.Liste des pesticides les plus demandés**

Le tableau suivant, résume les différents produits phytosanitaires les plus utilisés.

**Tableau13.**Liste des pesticides les plus demandés

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nom commercial | Gamme | Demande (%) | Région | Nbr. vendeurs |
| Round up | Herbicide | 90% | El- Menea | 10 |
| Confidor Supra | Insecticide | 70% |
| Smoke | Fongicide | 60% |
| Vertimec | Insecticide | 90% |
| Decis | Insecticide | 33% |
| Roundup | Herbicide | 40% | Metlili | 1 |
| Mancozèb | Fongicide | 15% |
| Acrol | Acaricide | 75% |
| Clypso | Insecticide | 65% |
| Concorde | Fongicide | 65% | El Fhel | 2 |
| Limatine | Acaricide | 15% |
| Cylcone | Insecticide | 75% |
| Glyphogan SL | Herbicide | 50% | Ghardaïa | 3 |
| Dursban | Insecticide | 80% |
| Bicador | Insecticide | 30% |
| Confidor | Acaricide | 60% |

D’après le tableau13, On remarque que l’insecticide est le pesticidele plus demandé. Suivie par l’herbicide et l’acaricide. Or, les fongicide sont moins demandé à l’image de Mancozèb avec 15%.

Ces résultats reflète qu’il y a une spécificité des régions vis-à-vis ces produits. Par exemple : El-Meniazone potentielle productrice de céréale demande beaucoup d’herbicide (90%). El Fhel très connue par la viticulture exige beaucoup l’emploi des fongicides. Tandis queGhardaïa et Metlili des zones à dominance phoeniciculture ont besoins des grandes quantités des insecticides et d’acaricides.

**12. Divers**

Dans cette rubrique quelques questions d’ordre générale adressés aux commerçons, afin d’évaluer l’efficacité de ces magasins en matière de services et d’orientations. Le tableau suivant résume ces résultats.

**Tableau14 :** Question divers

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Oui** | **Non** |
| Le nombre des magasins répond aux besoins des agriculteurs | **12** | **4** |
| Est-ce que l’agriculteur conscient aux risques liées à l’emploi des pesticides | **14** | **2** |

D’après la majorité des vendeurs le nombre actuel des magasins peut répondre aux besoins de la région en matière de produits phytosanitaires. Par contre 25% d’entre eux ont recommandé l’ouverture d’autres magasins dans des autres régions dans la wilaya.

La quasi-totalité des enquêtés (87.5%)ont déclaré que son clients (agriculteurs) sont conscient des risques liés aux pesticides et ils leur obligent de utiliser les mesures prophylactiques.

**Conclusion**

La Wilaya de Ghardaïa est située au centre de l’Algérie, dans la partie nord du Sahara algérien, est un centre des vendeurs des pesticides très diversifiées.

Notre travail est une enquête sur la situation du marché des produits phytosanitaire dans cette wilaya. Dont, nous avons visé les vendeurs de ces produits.

A la lumière de ce travail nous avons pu escamoter les résultats suivants :

La majorité des vendeurs sont des jeunesayant un âge entre 30-40.Dont 87% d’entre eux ayant un niveau éducatif plus que lycien. Car ce métier exige forcément un certain niveau éducatif pour puisse réussir.

La quasi-totalité (94%)des magasins sont situés dans les centres ville. Par contre, rarement dans des endroits isolés.La plupart d’entre eux sont des grossistes (68%).

La majorité des magasins visités sont moyennement spacieux mais bien organisé. Quelques-uns sont de grande superficie (19%). Pour cela, 56% de vendeurs utilisent ces espace pour stocke son produits phytosanitaires.

Les revendeurs achètent leur produis soit par le marché de gros ou les acquérir par livraison. Peu des vendeurs qui importent ces produits (18.75%).

Le choix des pesticides par les clients est basé essentiellement sur les prix, toxicité et/ou par une caravane de lutte. Or, la disponibilité au marché n’a pas des effets sur le choix de pesticides.

Les résultats relatifs aux questions auprès des agriculteurs acheteurs de ces produits sont le suivant :

Les agriculteurs de la région de Ghardaïa utilisent les pesticides préventivement selon un calendrier de lutte et d’une façon curative lors de l’observation des agents pathogènes.

Les méthodes utilisés pour la préparation des doses est variable. Dont la majorité des agriculteurs utilisent les indications sur emballage ou par rapport à la superficie à traiter. Peu parmi eux dosent leur produit selon le volume de pulvérisateur oud’une façon approximative.

D’autre part, tous les vendeurs conseillent ses clients à des différentes méthodes alternatives pour éviter au maximuml’utilisation des pesticides à savoir : ledésherbage mécanique et l’assolement et rotation. Et ils ont recommandé la lutte biologique par le biais des insectes et des produits d’origine naturelle.

La quasi-totalité des enquêtés (87.5%) ont déclaré que son clients (agriculteurs) sont conscient des risques liés aux pesticides et ils leur obligent de utiliser les mesures prophylactiques, essentiellement la protection corporelle : protection respiratoire, les yeux et les mains ...

En définitif, les vendeursenquêtés déclarent que le nombre actuel des magasins peut répondre aux besoins de la région en matière de produits phytosanitaires. Mais, 25% d’entre eux ont recommandé l’ouverture d’autres magasins dans des autres régions dans la wilaya.

Les résultats relatif aux pesticides les plus demandés reflète qu’il y a une certainespécificité des régions. Par exemple : El- Menia zone potentielle productrice de céréale demande beaucoup d’herbicide (90%). El Fhel très connue par la viticulture exige beaucoup l’emploi des fongicides. Tandis que Ghardaïa et Metili des zones à dominance phoeniciculture ont besoins des grandes quantités des insecticides et d’acaricides.

Conseil pour les vendeurs :

Résistance biologique : Un ensemble de méthodes nécessitent l'utilisation d'organismes vivants afin de réduire la proportion des dommages causés par d'autres organismes nuisibles pour les humains ou les animaux ou les cultures. Exemple / États-Unis ont importé des insectes cochenille de résistance Abu Eid sur les arbres d'agrumes anti-spam australiens dans l'état de Californie des méthodes biologiques de résistance

* L'utilisation d'insectes prédateurs, oiseaux et autres
* L'utilisation d'organismes parasites, les bactéries, les virus et les champignons

**Références bibliographiques**

**Achour M., 2005.** Note relative aux ressources en eau souterraines de la wilaya de Ghardaïa.Rapport interne ANRH. Ghardaïa. 19p.

**Araba F. et Bammoune S., 2014.** Conduite culturale des nouvelles plantations oléicoles intensives dans la région de Ghardaïa. Projet de fin d’étude en production végétale.  
Université de Ghardaïa. 90p.

**Ayad-mokhtari N., 2012.** Identification et dosage des pesticides dans l’agriculture et les problèmes d’environnement. 70p.

**BACHI H ., ELKACEM S ., 2015.**L'utilisation des pesticides dans la culture en plein champ dans la région de Guerrara (Ghardaïa).Projet de fin d’étude en production végétale. Université de Ghardaïa. PP.2-13.

**Baheddi  L.,etDaghor  A., 2014.**L'utilisation des pesticides dans la culture en plein champ dans la région de Ghardaïa (Cas de la commune de Berriane). Projet de fin d’étude en production végétale. Université de Ghardaïa. 24 p.

**Benkenzou D. Chegma  S.,Merakchi F. , Zidane B., 2012**. Annuaire statistique de la wilaya de Ghardaïa. Statistiques au 31 décembre 2011. Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire (D.P.A.T.), Wilaya de Ghardaïa. 6 p.

**Bliefert C.et Perraud R., 2001.** Chimie de l'environnement: air, eau, sols, déchets. De   
Boeck Université.

**Boukraa S., 2009.** Biodiversité des Nématocères (Diptera) d’intérêt agricole et  
médicovétérinaire dans la région de Ghardaïa. Mém.Ing, Ins Nat Agr. elHarrach  
(Alger), 119 p.

**Bourbia-Ait Hamlet S., 2013.**Évaluation de la toxicité de mixtures de pesticides sur un  
bioindicateur de la pollution des sols *Helixaspersa , 110p .*

**Bouvier G., Blanchard O., Momas I., Seta N., 2006**. Environmental and biological  
monitoring of exposure to organophosphorus pesticides: application to occupationally  
and non-occupationally exposed adult populations. *Journal of Exposure Science &*  
*EnvironmentalEpidemiology*. 16(5): 417-426.

**Bouziani M., 2007.** L’usage immodéré des pesticides : De graves conséquences sanitaires. Le  
guide de médecine et de la santé. Santé Maghreb.

**Chehma S., 2013.** Etude bioécologique des Hyménoptères parasitoïdes des pucerons . Thèse de Magister en Protection des végétaux. Université KASDI MERBAH –Ouargla.

**Chehma A., 2011.** Le Sahara en Algérie, situation et défis. Séminaire L’effet du Changement Climatique sur l’élevage et la gestion durable des parcours dans les zones arides et semi-arides du Maghreb. Du 21 au 24 Novembre. Université KASDI MERBAH -Ouargla-Algérie, 8p.

**Elazzouzi  E., 2013.** Processus Physico-chimiques d’Elimination des pesticides dans l’environnement : Cas de l’Imazéthapyr, thèse de doctorat en Chimie Physique Université Mohammed V – Agdal pp16-21,103p.

**F.A.O., 2001.** Rapport annuel de l’Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture 2001. p 3.

**Gorse 2005,** Bilan des ventes de pesticides au Québec pour l'année 2001, Québec, Ministèr du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, [En ligne].  
http://www.mddep.gouv.qc.ca/pesticides/bilan2001/index.htm

**Ippolito A.,Carolli M., VaroloE., VillaS., VighiM., 2012.**Evaluating pesticide effects on freshwater in vertebrate communities in alpine environment: a model ecosystem experiment. Ecotoxicology. 21: 2051-2067.

**Jean-Noelaubertot et al.,2005.** Pesticides, agriculture et environnement réduire l’utilisation des pesticides et en limiter les impacts environnementaux, Paris P25, jj119.

**Mouloue N., 2007.** Caractérisation des produits phytosanitaires périmés (le méthyl parathionet le fénitrothion) Etude de la dégradation du fénitrothion par hydrolyse p3,76p.

**Réf. élec, 01.** Les pesticides et l’agriculture 2013 <http://www.mdrgf.org/21pesticides.html>

**Schiavon M.et Jacquin F., 1973.**Studies on the migration of two triazines as influenced by precipitation.Symposium on Herbicides and the Soil.P 80 -90.

**الوضعية الراهنة لأسواقالمبيدات على مستوى ولاية غرداية**

**ملخص :**

موضوعنا هو دراسة الوضعية الراهنة لأسواقالمبيدات في ولاية غرداية توصلنا من خلال هده الزيارات إلى النتائج التالية:

أن معظم المحلات التجارية موقعها الاستراتيجي في وسط المدينة تزيد نسبة وجودها في المناطق الزراعية :العطف،المنيعة، حاسي الفحل.

          بعد أن أجاب 16 تاجر على هذا الاستبيان، حوالي 81٪ من التجار ذومستوى الجامعي، تقريبا كلهم لديهم مستثمرات فلاحيه حوالي (87.5٪). يعني لديهم الخبرة واسعة في هذا المجال كما نرى بوضوح على أن جميع التجار تسعى لبيع تدابير وقائية لحماية: الجلد ،الجهاز التنفسي والعينين واليدين... الخ. على غرار مخاطرمرتبطة بالمبيدات هذه الأخيرة تجبرهم على استخدام تدابير وقائية.

في الختام، يمكن أن العدد الحالي للمخازن تلبية احتياجات المنطقة للمنتجتات الصحية للنبات. ولكن، فمن المستحسن لفتح متاجر أخرى في مناطق أخرى في المحافظة.

**الكلمات المفتاحية** :

المبيدات،صحة النبات، الأسواق ،التجار**،**غرداية **.**

**Situation of the market for phytosanitary products in the wilaya of Ghardaia**

**Abstract:**

Our topic is the survey and study of the current situation of markets located in the state of Ghardaia we came from our investigation on the following results:

Most stores its strategic location in the center of the city in order to increase its presence in the proportion of agricultural areas. Most stores its strategic location in the center of the city and increase the proportion of its presence in agricultural areas:

  After the seller answered this questionnaire, about 81% of the sellers of University level Questions, almost all have investors about farmers (87.5%). The means they have experience and wide in this field, we clearly see that all suppliers are looking to sell protective measures: skin, respiratory system, eyes, hands ... etc.   
In conclusion, the currentnumber of stores canmeet the region'srequirements for plant protection products. But, itisrecommended to open other shops in other areas in the wilaya.

**Keywords :**

Pesticides, markets,vendors, Ghardaia.Phytosanitary

**Situation du marché des produits phytosanitaires dans la wilaya de Ghardaïa.**

**Résumé :**

Une enquête sur la situation actuelle des marchés des produits phytosanitaire auprès des 16 vendeurs dans la wilaya de Ghardaïa. Les résultats sont comme suivants :

La quasi-totalité des magasins sont situés dans les centres ville, mais rarement dans des endroits isolés.Ils sont moyennement spacieux et bien organisé.

Les produis vendus provient soit du marché de gros ou par livraison. Peu des vendeurs qui importent ces produits. Le choix des pesticides est basé essentiellement sur les prix, toxicité et/ou par une caravane de lutte. Or, la disponibilité au marché n’a pas des effets sur le choix de pesticides.Les vendeurs ont déclaré que les agriculteurs de la région de Ghardaïa utilisent les pesticides préventivement selon un calendrier de lutte et d’une façon curative lors de l’observation des agents pathogènes, toute en dosant leurs produits selon les indications sur emballage ou par rapport à la superficie à traiter. D’autre part, tous les vendeurs conseillent ses clients à des différentes méthodes alternatives pour éviter l’utilisation des pesticides à savoir : le désherbage mécanique et l’assolement et rotation. Et ils ont recommandé l’utilisationdes mesures prophylactiques, essentiellement la protection corporelle : protection respiratoire, les yeux et les mains ...

Nos résultats ont montré qu’il y a une certaine spécificité des régions: El- Menia zone potentielle productrice de céréale demande beaucoup d’herbicide (90%). El Fhel très connue par la viticulture exige beaucoup les fongicides. Tandis que Ghardaïa et Metili des zones phoeniciculturenécessitent des grandes quantités des insecticides et d’acaricides.

En conclusion, le nombre actuel des magasins peut répondre aux besoins de la région en matière de produits phytosanitaires. Mais, il est recommandé d’ouvrir d’autres magasins dans des autres régions dans la wilaya.

**Mots clés :**Marché, Pesticides, Phytosanitaire, Ghardaia.