

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE MINISTERE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou

Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques

Département des sciences agronomiques



Mémoire de fin d'études En vue d'obtention du diplôme de master

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : protection des végétaux

Thème

**Enquête sur l'état phytosanitaire de l'olivier dans
différentes régions de la wilaya de Tizi-Ouzou**

Représenté par: Nait ameur Louiza

Tahrati Sarah

Membres du jury

Président Mme KHELFANE k. Professeur à UMMTO

Encadrant Mr ASLA T. MAA à UMMTO

Examineur Mr RAMDINI R. MAB à UMMTO

Co-promoteur Mr KACI.B inspecteur de s. Phytosanitaire de DSA de wilaya de Tizi-Ouzou

29/06 /2024

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude envers notre promoteur Monsieur ASLA T. Maître assistant Classe A à l'UMMTO pour son soutien inestimable tout au long de notre mémoire. Son encadrement attentionné et ces conseils précieux ont été d'une aide cruciale pour nous.

Nous remercions Madame KHELFANE K. Professeur à l'UMMTO, pour l'honneur qu'elle nous a fait en acceptant de présider le jury de soutenance. Sa présence et son expertise ont considérablement enrichi notre expérience.

Nous tenons à remercier les honorables membres de jury Monsieur RAMDINI R, qui ont bien voulu lire et examiner notre travail et d'apporter leurs précieuses critiques et suggestions. Merci pour les efforts que vous avez consentis en supervisant notre étude.

Liste des tableaux

Tableau 1: Evolution de la production oléicole en Algérie (MADR, 2016).....	12
Tableau 2: Les insectes ravageurs de l'olivier (DIDIER et GUYOT, 2012).....	14
Tableau 3: Relief morphologique de la wilaya de Tizi-Ouzou.....	23

Liste des figures

Figure 1: cycle végétatif de l'olivier.	8
Figure 2: Distribution géographique de 'olivier (Pagnol, 1975 modifiée).	9
Figure 3: Aire de distribution de l'olivier dans le bassin méditerranéen (Pagnol, 1975 modifiée).	10
Figure 4: Répartition de la culture de l'olivier en Algérie.	11
Figure 5: Mouche d'olives et ses dégâts sur les fruits (ARGENSON et al., 1999).	15
Figure 6 : Teigne d'olivier et dégâts sur différentes parties de l'arbre (ARGENSON et al. 1999).....	15
Figure 7: Cochenille noire de l'olivier (ARGENSON et al., 1999).	16
Figure 8: Larve du psylle de l'olivier et dégâts sur les rameaux (ARGENSON et al., 1999).	17
Figure 9: Le neiroun ou scolyte de l'olivier (DIDIER et GUYOT, 2012).	17
Figure 10: L'otiorrhynque de l'olivier (DIDIER et GUYOT, 2012).	18
Figure 11: La fumagine (<i>Capnodium oleaginum</i>) (ARGENSON et al., 1999).	18
Figure 12: verticilliose (<i>Verticillium dahliae</i>) (ARGENSON et al., 1999).	19
Figure 13 : Tuberculose de l'olivier (ARGENSON et al., 1999).	19
Figure 14: Tavelure de l'olivier (ARGENSON et al., 1999).	20
Figure 15: Situation géographique de la région d'étude.	22
Figure 16: situation de la région de Tizi-Ouzou dans le Climagramme d'Emberger.	25
Figure 17: Diagramme ombrothermique de la région de Tizi-Ouzou entre 1990 et 2008.	26
Figure 18: répartition des questionnaires par localité sondée.	31
Figure 19: distribution de l'enquête par tranche altitudinale.	32
Figure 20: distribution des fréquences relative par type d'exploitation.	32
Figure 21: répartition des oliveraies par classe d'âge.	33
Figure 22: distribution des méthodes culturales.	34
Figure 23: répartition des enquêtés par nature de pratique cultural.	34
Figure 24: répartition des enquêtés par la fréquence de la taille des oliveraies.	35
Figure 25: ventilation des réponses des questionnaires par type de taille.	36
Figure 26: répartition des réponses des sondés en fonction de la nature de l'apport de fumure.	36
Figure 27: réponse des paysans vis-à-vis de la période d'apport du fumier.	37
Figure 28: répartition des réponses en fonction de pratique de l'irrigation en été.	37
Figure 29 : répartition graphique du taux d'infestation des oliviers.	38

Figure 30: présentation graphique d'intensité d'attaque des ravageurs.	39
Figure 31: répartition de différentes maladies et ravageurs de l'olivier.	39
Figure 32 : répartition des réponses des paysans vis-à-vis de la lutte contre les ravageurs.	40
Figure 33: présentation graphique de moyen de lutte.	40
Figure 34: distribution fréquentielle des méthodes des récoltes.	41
Figure 35: Présentation des conséquences des ravageurs sur la récolte.	41

Table des matières

Introduction	1
--------------------	---

Chapitre I

Bibliographie

1. Description morphologique	4
1.1. Tronc	4
1.2. Ecorce	4
1.3. Feuilles.....	4
1.4. Fleurs.....	4
1.5. Fruit.....	4
1.6. Rameaux	4
1.7. Le système racinaire	5
2-Historique et origine de l'olivier	5
3-Systématique et classification botanique	6
4. Exigences écologiques.....	6
4.1. Exigences édaphiques	6
4-2. Exigences Agro-climatiques	7
4.2.1 Température.....	7
4.2.2- Pluviométrie.....	7
4.2.3- Lumière.....	7
4.2.4- Altitude et exposition.....	7
5. Phénologie de l'olivier (cycle végétatif) :	7
5. Aire de répartition géographique.	9
5.1. Dans le monde.....	9
5.2- En méditerranée.....	9
6.1. Situation générale.....	11
6.1.1. Le verger oléicole mondial.....	11
6.1.2. Superficie et production d'oléicole en Algérie.....	12
6.1.3 -La consommation oléicole nationale	12
7. Protection phytosanitaire	13
7.1. Les principaux ravageurs et maladies de l'olivier	13
7.1.1. Ravageurs de l'olivier	13

7.1.1.1. Les oiseaux	13
7.1.1.2. Les invertébrés.....	13
Les nématodes.....	13
Les acariens.....	13
7.1.1.3. La mouche de l'olivier.....	14
7.1.1.4. La teigne de l'olivier.....	15
7.1.1.5. La cochenille noire de l'olivier.....	15
7.1.1.6. Le thrips de l'olivier	16
7.1.1.7. Le psylle de l'olivier	16
7.1.1.8. l'hylésine de l'olivier.....	17
7.1.1.9. Le neiroun.....	17
7.1.1.10. L'otiorrhynque de l'olivier.....	17
7.1.2. Maladies de l'olivier.....	18
7.1.2.1. Fumagines.....	18
7.1.2.2. Dépérissement ou la verticilliose.....	18
7.1.2.3. Tuberculose de l'olivier	19
7.1.2.4. Œil de paon ou tavelure de l'olivier	19
8. Les mesures de lutte	20
8.1. Lutte contre les ravageurs	20

Chapitre 2

Présentation de région d'étude

1. Description de la région d'études	22
1.1. Situation géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou	22
1.2. Cadre physique.....	23
1.2.1. Le relief	23
1.3. L'occupation des sols	23
1.3.1. Secteur agricole	24
1.4. Etude climatique	24
1.4.1. Précipitation	24
1.4.2. Température.....	25
1.5. Synthèse climatique	25
1.5.1. Quotient pluviothermique d'Emberger	25
1.5.2. Diagramme Ombrothermique de BAGOULS et GAUSSEN.....	25

Chapitre 3

Matériels et méthode

1. Elaboration du questionnaire d'enquête	28
1.1. Format du questionnaire	28
2. Choix des régions et de l'échantillon enquêté	28
3. Dépouillement des questionnaires	29
3.1. Vérification des données (réponses)	29
3.2. Omission et non réponses	29
4. Présentation et synthèse des résultats	29

Chapitre 4

Résultats et discussion

1. Interprétation des données de l'enquête	31
2. Distribution de l'enquête par tranche altitudinale.	31
3. Exploitation des oliveraies.....	32
4. L'âge moyen des oliveraies.....	32
5. pratique cultural	33
5.1. Nature des pratiques culturelles	34
6. La taille des oliviers.....	34
6.1. Type de tailles	35
7. Apport de la fumure	36
7.1. La période d'apport du fumier	37
8. Réponse des paysans vis-à-vis de la période d'apport du fumier.	37
9. Maladies et traitements	38
10. Intensité d'attaque des ravageurs.....	38
11. Ravageurs de l'olivier.....	39
12. La lutte contre les ravageurs.	39
13. Les moyens de luttés.....	40
14. Méthodes de récoltes des olives	41
15. Les conséquences directes des ravageurs sur la reproduction.....	41
Conclusion.....	42
Références bibliographiques	44

Introduction

En Algérie, l'olivier avec le palmier dattier constituent une composante importante de processus du développement durable (Sahli et Mekersi, 2005). Malgré ses caractéristiques, la production oléicole algérienne reste faible, ce qui est dû à plusieurs facteurs biotiques et abiotiques. En effet, le verger traditionnel, est implanté en extensif dans des conditions pédologiques et topographiques défavorables à une modernisation de la culture (pente, sol pauvre, climat). Ce qui rend difficile les pratiques culturales (la taille, les travaux du sol et les soins phytosanitaires) et l'action dévastatrice de différents ravageurs complique davantage la situation (ZOUITEN, 2001).

Malheureusement, l'olivier souffre plusieurs problèmes phytosanitaires qui affectent sur la diminution de la qualité et la quantité de production de l'huile d'olive de façon générale, et sur l'économie de façon particulière, suite aux attaques par quelque ravageur tel que le psylle d'olivier (*Euphylluraolivina*), la couchenille d'olivier (*Saissetiaoleae*), la mouche d'olivier (*Bactroceraoleae*) et le neiroun des oliviers. Mais d'autre part elle touche par différentes maladies fongiques, bactériens et virologies comme par exemple : verticilliose, la fumagine l'œil de paon et la tuberculose d'olivier.

Ceci nous a conduits à entamer ce travail qui a comme objectif de mener une enquête sur les problèmes phytosanitaires des oliviers cultivés dans la wilaya de TiziOuzou. La méthodologie de notre travail est basée sur une enquête sur le terrain au niveau de différentes régions de Tizi-Ouzou, et d'analyser les problèmes liés au développement de l'oléiculture et les perspectives de développement.

Pour cela, nous avons structuré notre document en deux parties, la première concerne une revue bibliographique comportant deux chapitres, l'un sur l'oléiculture et l'autre sur les problèmes phytosanitaires de l'olivier, La deuxième partie est une partie expérimentale concerne deux chapitres, le premier est représenté la méthode de travail, recueil des informations, et les enquêtes sur le terrain. Le deuxième chapitre concerne les résultats obtenus avec une discussion et on va terminer avec une conclusion.

Chapitre I

Bibliographie

1. Description morphologique

1.1. Tronc

Selon Beck et Danks (1983) le tronc est jaunâtre puis passe au brun très clair et à l'âge adulte devient grisâtre. Il est très dur, compact, court, trapu (jusqu'à 2m de diamètre), et porte des branches assez grosses, tortueuses, et lisse.

1.2. Ecorce

L'écorce est très mince, percevant le moindre choc mécanique et sous le coup se déchire facilement. L'épiderme devient épais, rude, crevassé et se détache en plaque (Belhoucine, 2003).

1.3. Feuilles

Amouritti et Comet (1985) soulignent que les feuilles sont persistantes, opposées, coriaces, ovales oblongues, à bord entiers et un peu enroulés, portées par un court pétiole. Elles ont une couleur vert grisâtres à vert sombre dessus blanchâtre. Très souvent, elles contiennent des matières grasses, des cires, des chlorophylles, des acides, des gommes et des fibres végétales.

1.4. Fleurs

Elles sont gamopétales, très petites, d'un blanc tirant vers le vert, réuni en grappes auxiliaires inversés de chaque côté à base de chaque pédoncule. La formule florale est de 4 sépales incomplètement soudés; 4 pétales linéaires; 1 androcée à 2 carpelles concrescents en un ovaire à 2 loges et 2 ovules (Roque, 1959).

1.5. Fruit

La période de la mise à fruit s'étale d'octobre à novembre les fruits sont ovoïdes gros (1,5 à 2 cm), longtemps verts, puis noirs à complète maturité, de forme variable suivant les variétés à pulpes charnue huileuse (Rol et Jacamon, 1988).

1.6. Rameaux

Les jeunes pousses ont une écorce claire avec une section quadrangulaire, mais elles s'arrondissent en vieillissant et leur couleur passe au vert gris puis au gris brun. Elles donnent ensuite un bois très dur, compact, de couleur jaune fauve marbrée de brun (Maillard, 1975).

1.7. Le système racinaire

D'après Maillard (1975) Le système racinaire s'adapte à la structure des sols et n'émet des racines profondes que si les conditions d'alimentation sont difficiles. Il reste généralement, à une profondeur de 50 à 70 cm. Ce système racinaire de l'Olivier forme sous le tronc une souche ligneuse très importante dans laquelle s'accumulent des réserves, surtout si les conditions de son alimentation sont difficiles.

2-Historique et origine de l'olivier

Il est assez difficile d'affirmer à quelle époque paléobotanique est apparu l'olivier. Des fossiles de feuilles datant de six millions d'années ont été découverts à Mongardino, en Italie, et des restes d'arbres du XIIème millénaire avant Jésus-Christ (av-J-C) en bordure du Sahara. En Méditerranée orientale, des feuilles fossilisées datées de 37000 ans av-J-C ont été trouvées à Santorin, île de la mer Egée (Fouin et Sarfati, 2002).

La patrie d'origine de l'olivier, sous une forme sauvage, est vraisemblablement l'Asie Mineure. Les premières plantations remontent à 3000 ans av-J-C dans un secteur comprenant la Syrie, la Palestine et la Phénicie. Puis il se propage vers la Grèce à travers l'Anatolie, puis vers la Crète et l'Egypte (Talantikite, 1988 ; Grourou, 2001 ; Fouin et Sarfati, 2002).

C'est d'ailleurs en Egypte que sont apparues les premières inscriptions relatives à l'huile d'olive, sur les bas-reliefs des tombes pharaoniques de l'Ancien Empire, environ 2500 an av-J-C. (De Barry, 1999). Des fouilles archéologiques aux palais de Cnossos et de Phaistos ont révélé des amphores à huile de près de deux mètres de haut de l'époque minoenne (2700- 1200 av. J-C.), en Crète. Cela atteste donc de la culture de l'olivier, de la production et du commerce de son huile, qui devait déjà servir à l'alimentation, à l'éclairage et aux rites religieux (Fouin et Sarfati, 2002). A partir du XVIème siècle av. J-C., les Phéniciens implantent l'olivier dans toute la Grèce. L'huile d'olive chez les Grecs anciens représentait la source principale de lipides alimentaires (Jacotot, 1993).

Plus tard, la chute de l'empire romain, la progression du christianisme, puis de la civilisation arabo-musulmane entraînent un changement des modes de consommation, des zones de production et des circuits commerciaux. Avec les croisades, Génois et Vénitiens ont développé un commerce très actif et fructueux avec l'Orient. Cela donne une impulsion à l'oléiculture pour répondre aux besoins nouveaux, pour la fabrication du savon (apparu au IXème siècle) et l'ensimage textile.

Avec le XVIème siècle s'ouvre une période de conquête qui a conduit l'olivier à son extension territoriale maximale, sous l'influence d'une demande croissante. Les caravelles

espagnoles introduisent l'olivier sur les terres du Nouveau Monde, comme au Mexique, au Pérou (en 1560), au Chili, en Argentine et en Californie.

Au cours des périodes plus récentes, l'expansion de l'olivier s'est poursuivie en dehors des pays de la Mare Nostrum à Montpellier, en s'implantant en Afrique du Sud, en Australie, au Japon ou en Chine. Mais l'olivier ne disparaît jamais des rives de la Méditerranée, et son "or liquide" reste, quel que soit le temps et l'espace, le symbole et la richesse du monde méditerranéen (Jacotot, 1993).

En Algérie, l'olivier est de longue date, il aurait été importé par les phéniciens puis développé plus tard par les Romains, et enfin par les arabes (Cherrat et Naitchabane, 1999).

3-Systématique et classification botanique

D'après la classification classique de Cronquist, 1988. L'olivier a comme classification :

- Règne : Végétal
- Embranchement : Spermaphytes
- Sous-embranchement : Angiospermes
- Classe : Dicotylédones
- Sous classe : Asteridaes
- Ordre : Gentianales
- Famille : Oleaceae
- Genre : Olea
- Espèce : Olea europaea

4. Exigences écologiques

4.1. Exigences édaphiques

Le sol offre l'eau et les minéraux à la plante et constitue son support. Grâce à son système racinaire très puissant, l'olivier s'adapte aux différents types de sol à l'exception des sols trop humides. Il préfère plutôt les sols légers, filtrants (aération et perméabilité). Il supporte des taux élevés en calcaire actif et en chlorure, consommateur de potasse, et peu d'acide phosphorique. Il est très sensible aux carences en bore (MAILLARD, 1975). Selon LOUSSERT et BROUSSE (1978), il préfère les sols légèrement alcalins (pH 7,5) à alcalins (pH 8-8,5).

4-2. Exigences Agro-climatiques

4.2.1 Température

La résistance de l'olivier au froid varie selon son stade végétatif. En hiver, décembre et janvier si le refroidissement est progressif, il peut supporter des températures de l'ordre -6°C. Au printemps, février, mars et avril, des gelées à 0°C ou -1 °C peuvent provoquer la destruction des bourgeons et compromettre la floraison. L'arbre n'est pas sensible aux températures élevées (+40°C) quand son alimentation en eau est assurée. Cependant au-delà de 30°C, l'activité végétative est considérablement réduite.

4.2.2- Pluviométrie

L'olivier est connu pour sa résistance à la sécheresse et son adaptation aux milieux chauds-arides des régions méditerranéennes. (Villa., 2003). Pour des raisons de rentabilité, il a besoin d'une pluviométrie de 315 à 324 mm pour les variétés à huile, et de 530 à 570 mm pour l'olivier exploité en variété de table. La période la plus sensible pour l'arbre est celle qui se situe entre le mois de juillet et la fin du mois de septembre car si elle est très sèche, elle peut provoquer la chute des fruits qui sont en phase de croissance et de durcissement du noyau (Laumonier, 1960). Les précipitations hivernales permettent au sol d'emmagasiner des réserves en eau, qui seront cédées à l'arbre en fonction de ses besoins végétatifs. Les pluies de fin d'hiver printemps assurent un pourcentage élevé de nouaison et une bonne tenue des fruits après la fécondation.

4.2.3- Lumière

L'olivier est avide de lumière, supporte mal les fortes densités de plantations (AGRECH, 2011). Il ne donne de meilleure production que sur les coteaux exposés au soleil (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

4.2.4- Altitude et exposition

La culture de l'olivier à des altitudes de 900 à 1000 mètres peut s'exposer aux risques dégel ou de neige. Il est préférable de ne pas dépasser les 800 mètres d'altitude en exposition sud et les 600 mètres en exposition nord (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

5. Phénologie de l'olivier (cycle végétatif)

Le cycle de développement de l'olivier passe par quatre grandes périodes:

- De 1 à 7 ans : il s'installe et s'étoffe, c'est une période improductive ;
- De 7 à 35 ans : il grandit et sa production augmente progressivement ;

- De 35 à 150 ans : l'olivier est dans la force de l'âge. C'est la période de pleine productivité ;
- Au-delà de 150 ans : il vieillit, le rendement diminue. Les branches charpentières meurent et le tronc éclate (loussert et brousse, 1978 ; comte, 1990).

Le cycle végétatif de l'olivier est commandé par le climat méditerranéen, imposant tout d'abord un repos hivernal de novembre à février. En mars-avril, commence le réveil de l'arbre, qui se manifeste par l'éclosion des bourgeons sur le bois de l'année précédente et par l'apparition de nouvelles pousses terminales. Ces dernières vont s'allonger jusqu'en octobre, pour former les rameaux qui porteront les fruits de l'année suivante. (fig, 01).

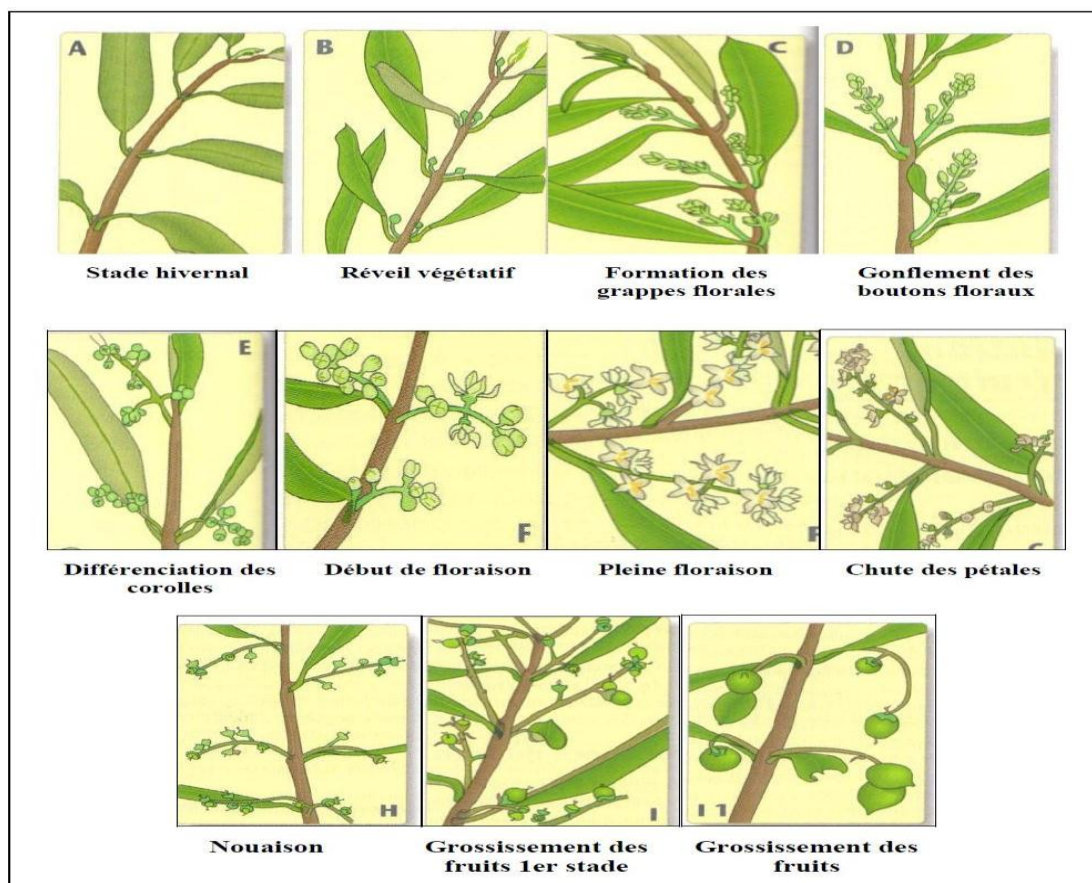


Figure 1: cycle végétatif de l'olivier.

De mi-mai à mi-juin intervient la floraison, celle-ci ne dure qu'une bonne semaine. S'en suit la nouaison, c'est-à-dire l'apparition des jeunes fruits. Les chaleurs et la sécheresse, des mois d'été, particulièrement d'août, imposent à l'olivier une période de ralentissement végétatif auquel il s'adapte grâce à son important système racinaire. Les fruits vont continuer à grossir jusqu'en septembre-octobre, la couleur de leur peau évoluant en mûrissant. A la fin de

l'automne, l'olivier rentre en dormance (Fig. 1) (Bottani, 1994; Argenson et al., 1999 ; De Barry, 1999

5. Aire de répartition géographique.

5.1. Dans le monde

Le verger oléicole mondial s'étend sur environ 11,2 millions d'hectares avec environ 1,5 milliards d'oliviers. 95 % sont cultivés dans les pays méditerranéens. Les principaux pays Producteurs sont l'Espagne, l'Italie et la Grèce. En Afrique, la Tunisie est le premier pays Producteur, devant le Maroc. En Asie, la Turquie est au premier rang devant la Syrie.

En dehors du bassin méditerranéen, l'olivier a été introduit en Amérique, en Australie, en Chine (Leroy, 2011). Généralement, l'olivier se développe bien entre les 25èmes et 45ème parallèles (Fig.2). Ainsi le trouve-t-on sur le pourtour méditerranéen, mais également Aux Etats-Unis et au Japon pour l'hémisphère nord, et en Afrique du Sud, en Australie et en Argentine pour l'hémisphère sud (Bottani, 1994).

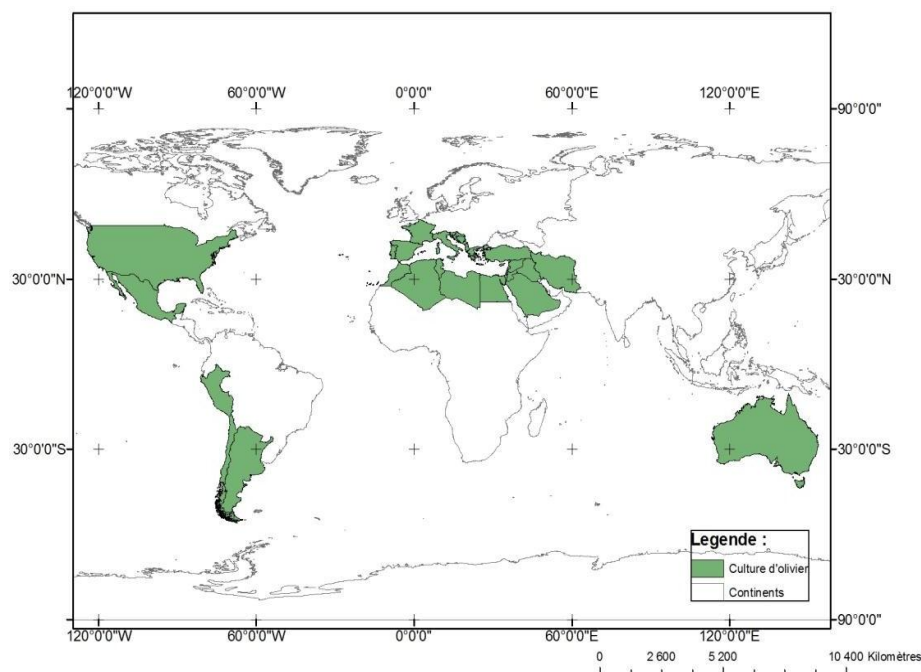


Figure 2: Distribution géographique de 'olivier (Pagnol,1975 modifiée).

5.2- En méditerranée

Le patrimoine oléicole mondial s'étend sur près de 11,2 millions d'hectares avec environ 1,5 milliards d'oliviers.

L'implantation actuelle de l'olivier résulte de son histoire. Avec 95 % d'oliviers cultivés, on voit que la partie de l'olivier se situe dans les pays autour de la Méditerranée (Fig.3), soit :

- Plus de 100 millions d'olivier : Espagne, Italie, Grèce ;

- Entre 20 et 100 millions d'oliviers : Algérie, Maroc, Portugal, Syrie, Tunisie, Turquie ;
- Entre 1 et 14 millions d'oliviers : Albanie, Bulgarie, Chypre, Egypte, France, Israël, Jordanie, Liban, Lybie, ex-Yougoslavie (Amouretti et Comet, 2000).

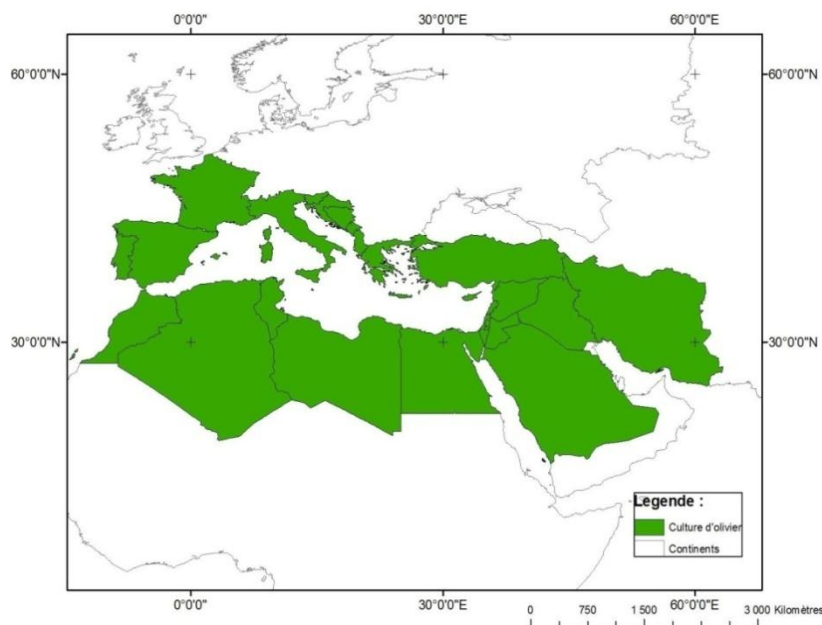


Figure 3: Aire de distribution de l'olivier dans le bassin méditerranéen (Pagnol,1975 modifiée).

5.3-En Algérie

L'Algérie, à l'instar des autres pays du bassin méditerranéen, renferme d'importantes ressources Oléicoles. Elle offre à l'olivier un milieu bioécologique plus favorable. En effet, la culture de l'olivier est traditionnelle en Algérie; elle représente l'activité arboricole la plus dominante du pays du point de vue superficie. La superficie totale du verger nationale s'élève à 310000 hectares pour plus de 34 millions d'arbres, dont 15 millions sont en production répartie dans trois régions : le Centre, l'Est et l'Ouest avec respectivement 54,3 %, 28,3 % et 17 % de la surface totale. En 2010, les prévisions de superficies oléicoles portent sur 309 500 ha. La plupart des oliveraies (80%) sont situées dans des zones de montagne, sur des terrains accidentés et marginaux, peu fertiles (Fig. 4). Le reste des oliveraies (20%) sont situées dans les plaines occidentales du pays essentiellement au niveau de trois wilayas (Mascar-Sig-Relizane) (Mendil et Sebai, 2006).

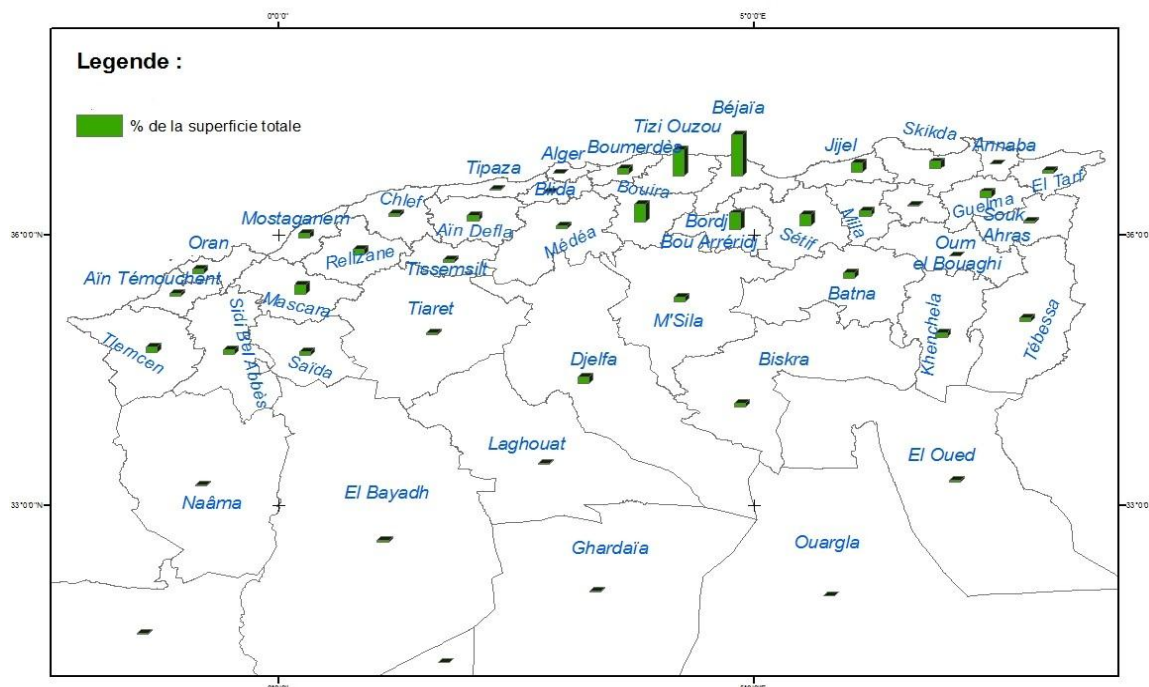


Figure 4: Répartition de la culture de l'olivier en Algérie.

6.Importance de l'oléiculture dans le monde

6.1.Situation générale

L'olivier connaît une extension à travers le monde, les pays méditerranéens restent dominants avec plus de 95% de la production d'huile d'olive et avec environ 90% de sa consommation. Des variétés et des pratiques adaptées à une culture intensive à productivité élevée, commencent à prendre place. La production mondiale de l'huile d'olive connaît de grandes variations et se situe en moyenne aux environs de deux millions de tonnes. Le niveau de la production a évolué en moyenne de 2.2% par année pendant les deux dernières décennies, alors que la consommation connaît un taux d'évolution légèrement moins important (1,7% par année). Cette tendance, si elle se confirme, risque d'amplifier le déséquilibre entre l'offre et la demande (FAO, 2013).

6.1.1.Le verger oléicole mondial

Le patrimoine oléicole mondial est composé d'environ 930 millions d'arbres, dont 840 millions localisés en méditerranée soit plus de 90% du verger oléicole mondial (FAO, 2012). Les superficies occupées sont de l'ordre de 10 millions d'hectares soit une densité moyennede 80 oliviers/ha, avec des variations de cette moyenne observée dans les plantations liées aux conditions climatiques, topographiques et aux objectifs de productions visés (FAO, 2013).

6.1.2. Superficie et production d'oléicole en Algérie

Les superficies d'oliviers en Algérie ont connu un développement important, passant de 168 000 ha en 2000 à près de 480 000 ha en 2019. Elles comptent 59 millions d'arbres qui ont été estimées à 116 348 tonnes (APS,2020).

En Algérie, les principales régions productrices d'huile d'olive sont Bejaia, Jijel, TiziOuzou, Tlemcen, Bouira, Msila et Mila, tandis que les olives de table sont principalement cultivées à Maascar, Relizane, Tlemcen, Mostaganem et Batna. À l'échelle nationale, il existe environ 1700 pressoirs à olives et près de 300 usines de conserve d'olives. (APS, 2020).

Tableau 1: Evolution de la production oléicole en Algérie (MADR, 2016).

Campagnes	Superficie (ha)	Production d'olive à huile(qx)	Rdtd'olive (qx/ha)	Production d'huile(hl)	Rdtd'huile (l/qx)
2013/2014	383 443	482 860	13	479 700	16
2014/2015	407 185	420 431	20,2	746 781	17,8
2015/2016	476 550	474 730	23	935 170	15

Le tableau présent l'évolution de la production oléicole en Algérie, selon les données du ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR) en 2016, montre une augmentation de la superficie cultivée et de la production d'olives à huile au cours des campagnes 2013/2014 à 2015/2016. Par exemple, la superficie cultivée est passée de 383 443 hectares en 2013/2014 à 476 550 hectares en 2015/2016. De même, la production d'olives à huile est passée de 482 860 quintaux en 2013/2014 à 474 730 quintaux en 2015/2016. Cependant, le rendement de l'olivier en huile, mesuré en litres par quintal d'olives, a varié au cours de cette période, passant de 16 litres par quintal en 2013/2014 à 15 litres par quintal en 2015/2016.

6.1.3 -La consommation oléicole nationale

La consommation nationale d'huile d'olive varie selon les années atteignant les 25 000 tonnes en 2009 (COI, 2009). Elle varie selon les régions en fonction des habitudesalimentaire, elle est importante dans les régions montagneuses notamment en Kabylie.

7. Protection phytosanitaire

7.1. Les principaux ravageurs et maladies de l'olivier

7.1.1. Ravageurs de l'olivier

Réputé rustique, l'olivier n'en est pas moins très sensible à quelques ravageurs, il est exposé aux déprédateurs majeurs attaquant son bois, sa partie végétative ou ses fruits. Ces déprédateurs sont nombreux dans la plupart des oliveraies méditerranéennes (ARGENSON et al., 1999).

7.1.1.1. Les oiseaux

Différentes espèces d'oiseaux sont à l'origine de pertes économiques assez importantes du fait qu'ils se nourrissent d'olives mûres. Parmi les plus importantes : *Turdus philomelos*, *Turdus viscivorus* (les grives), *Sturnus vulgaris* (les étourneaux), *Corvus monedula*, *C. frugilegus* (les corbeaux) (CIVANTOS VILLALTA, 2000). GAOUAR (1996) affirme que les oiseaux détruisent 81 % des fruits entre décembre et mars. D'après MEDAGH (1985) et METREF (1994), l'étourneau sansonnet, *S. vulgaris* est la principale espèce qui se nourrit d'olives.

7.1.1.2. Les invertébrés

Les nématodes : Plus de 70 espèces appartenant à 33 genres de nématodes phytoparasites de l'olivier provoquent une réduction de sa croissance en se développant sous forme de galles sur les racines ou de nécroses (LAMBERTI et VOLVAS, 1993).

Les acariens : Ils provoquent sur les feuilles de l'olivier des déformations semblables à celles produites par le thrips de l'olivier. Ils affectent parfois les boutons floraux et les jeunes fruits (CIVANTOS LOPES VILLALTA, 1999).

Insectes : la faune arthropode inféodée à l'olivier est extrêmement riche, composée d'une centaine de phytophages, et d'autres dénommés utiles ou indifférentes. Selon leur importance économique, 3 groupes se présentent (ARAMBOURG, 1975 et 1986) :

Groupe d'espèces à importance économique majeure dans la méditerranée: mouche de l'olive (*Bactrocera*oaleae), teigne de l'olivier (*Prays*oleae), cochenille noire de l'olivier (*Saissetia*oleae).

-Groupe à importance économique moyenne ou localisée: *Hylesinus*oleiperda Bernard,

*Euphyllura*olivina Costa, *Liothrips*oleae Costa, *Zeuzerapyrina* et *Perrisia*oleae.

-Groupe sans importance économique telles que : Pollinipollini, Parlatoriaoleae, Margarodes unionalis, Lipidosaphes ulmi.

Certains déprédateurs peuvent se développer sur les organes végétatifs ou reproducteurs, d'autres peuvent attaquer les deux types d'organes (Didier et Guyot, 2012) (Tableau 9).

Tableau 2: Les insectes ravageurs de l'olivier (DIDIER et GUYOT, 2012).

Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom commun
Hémiptères	Psyllidés	<i>Euphylluraolivina</i>	Psyllede l'olivier.
	Diaspididés	<i>Olivinaaspidiotusnerri</i>	Cochenilleàbouclierdelierre.
	Coccidés	<i>Saissetiaoleae</i>	Cochenillenoirede l'olivier.
	Aleyrodidés	<i>Aleurolobusolivinus</i>	Aleurodenoiredel'olivier.
Thysanoptères	Phloéothripidés	<i>Liothripsoleae</i>	Thripsdel'olivier.
Lépidoptères	Yponomeutidés	<i>Praysoleae</i>	Teignede l'olivier.
	Crambidés	<i>Palpita vitrealis</i>	Pyraledel'olivier.
	Gracillariidés	<i>Metriochroalatifoliella</i>	Mineusedesfeuillesdel'olivier
	Cossidés	<i>Zeuserapyrina</i>	Zeuzère.
Coléoptères	Curculionidés	<i>Otiorhynchuscribricollis</i>	Otiorhynquedel'olivier.
	Curculionidés	<i>Cionusfraxini</i>	Charançondu frêne.
	Scolytidés	<i>Phloeotribusscarabaeoides</i>	Scolytedel'olivier.
	Scolytidés	<i>Hylesinusoleiperda</i>	Hylésinedel'olivier.
	Scolytidés	<i>Hylesinusfraxini</i>	Hylésinevariable.
	Cécidomyiidés	<i>Dasineuraoleae</i>	Cécidomyiedel'olivier.
Diptères	Téphritidés	<i>Bactroceraoleae</i>	Mouchedel'olive(Keiroun).
	Cécidomyiidés	<i>Resseliellaoleisuga</i>	Cécidomyiedesécorcesdel'olivier.

7.1.1.3. La mouche de l'olivier : *Bactroceraoleae*

La mouche de l'olive est spécifique à l'olivier, elle se reconnaît par la présence d'une tache noirâtre à l'extrémité de chaque aile. L'œuf est de couleur blanche mesurant 0.8 à 1mm de longueur et 2 mm de diamètre. L'adulte est un individu ailé de 5 à 8mm de longueur, la couleur de son corps est jaune plus ou moins rougeâtre. La mouche de l'olive est responsable de plus de la moitié des pertes en olive (ARAMBOURG,1975).

Elle cause la chute des fruits et la diminution des rendements en huile. Cet insecte peut avoir jusqu'à cinq générations par an si les conditions climatiques de l'olivieraie le permettent (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

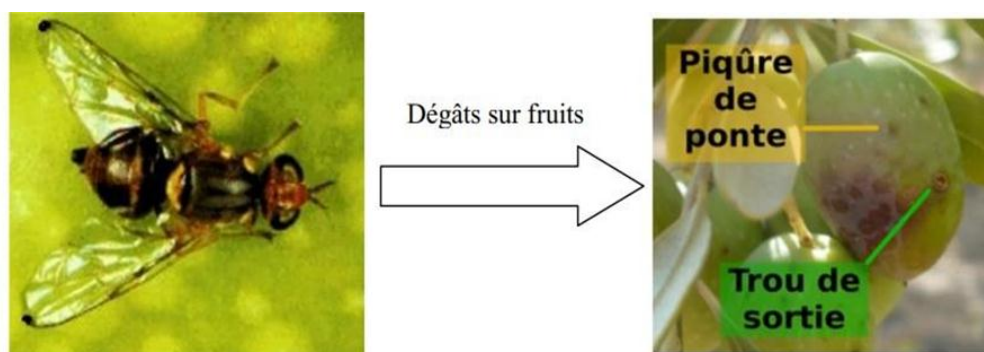


Figure 5: Mouche d'olives et ses dégâts sur les fruits (ARGENSON et al., 1999).

7.1.1.4. La teigne de l'olivier *Praysoleae* : la teigne de l'olivier présente trois générations par an, chacune est inféodée à un organe particulier. La première génération « anthophage » vit au dépend des boutons floraux, la deuxième « carpophage » s'attaque aux fruits, la troisième « phyllophage » s'attaque aux feuilles (LOUSSERT et BROUSSE, 1978). ARGENSON et al. (1999) estiment des taux de perte de l'ordre de 30 à 40% d'olive en cas de fortes infestations.

Selon LOUSSERT et BROUSSE (1978), la génération phyllophage ne cause que des dégâts minimes, alors que la génération anthophage peut détruire jusqu'à 95% des boutons floraux

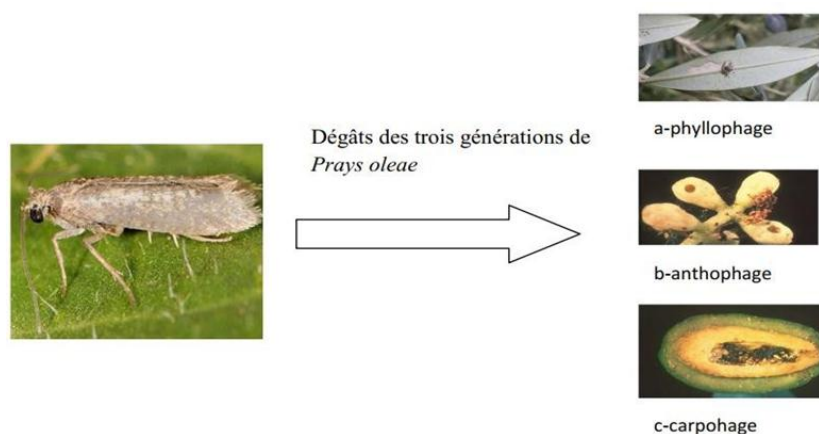


Figure 6 : Teigne d'olivier et dégâts sur différentes parties de l'arbre (ARGENSON et al. 1999).

7.1.1.5. La cochenille noire de l'olivier : *Saissetiaoleae*

L'œuf brun mesurant 0.3 mm, au stade adulte l'insecte femelle est ovale et de forme globuleuse de 3 à 4 mm de long sur 2 à 3 mm de large (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

D'après BALACHOWSKY et MESNIL (1935), l'attaque est presque invariablement accompagnée de fumagine, ce qui aggrave ses ravages. Les pontes ont lieu au mois d'Avril, suivant les conditions climatiques il peut y'avoir une ou deux générations par an (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).



Figure 7: Cochenille noire de l'olivier (ARGENSON et al., 1999).

7.1.1.6. Le thrips de l'olivier *Liothripsoleae Costa* : c'est un thysanoptère noir brillant et de forme allongée (2 à 2.5 mm). Ses ailes ornées de longues soies parallèles. Les dégâts sont occasionnés par les larves et les adultes qui se nourrissent de la sève, les piqûres de nutrition provoquent des dégâts sur les jeunes feuilles (déformation des feuilles), les pousses terminales, ou sur les olives en cas de fortes attaques (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

7.1.1.7. Le psylle de l'olivier *Euphylluraolivina Costa* : l'espèce est communément appelée coton en raison de la matière cotonneuse blanche que secrètent les larves en colonie sur les grappes florales ou à l'extrémité des pousses (JOURDAIN, 1999).

L'adulte mesure 2,5 mm de long, la tête est large avec des ailes repliées au repos en forme de toit, sa troisième paire de patte lui permet de sauter. D'après (PASTRE, 1991), le psylle est responsable d'une diminution importante du nombre de grappes florales sur les rameaux fructifères et en même temps d'une baisse de la fertilité des fleurs.

Selon ARAMBOURG (1985), des colonies de 30 larves et plus peuvent entraîner des pertes estimées entre 50 et 60% de récolte. A 40 larves, on assiste à une chute totale des fleurs (ZOUITEN et El HADRANI, 2001).

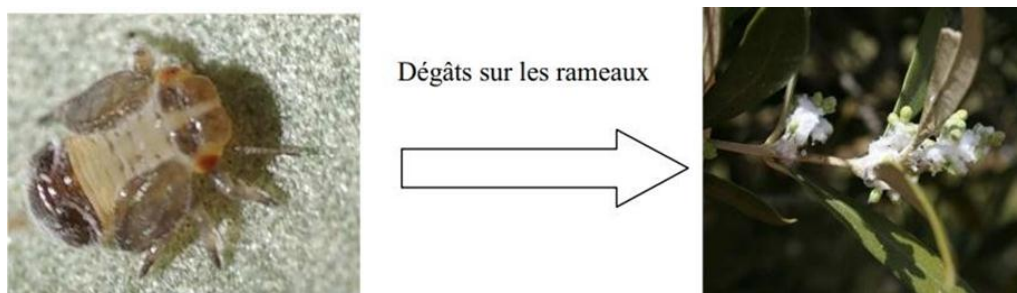


Figure 8: Larve du psylle de l'olivier et dégâts sur les rameaux (ARGENSON et *al.*, 1999).

7.1.1.8. L'hylésine de l'olivier *Hylesinusoleiperda* : l'adulte est un scolyte de couleur brun foncé, il mesure 2,5 à 3 mm de longueur. Cet insecte présente deux générations successives. Les dégâts sont provoqués par les larves et les adultes qui creusent des galeries dans l'écorce (LOUSSERT et BROUSSE, 1978). Les galeries larvaires peuvent entraîner un arrêt total de la sève et produire un affaiblissement général de l'arbre (ARAMBOURG, 1984 ; CIVANTOS LOPES-VILLALTA, 2000).

7.1.1.9. Le neiroun *Phloeotribus Scarabeoides* : L'adulte est un petit scolyte ovale de couleur sombre, avec deux taches plus sombres sur chaque élytre, mesurant 2 mm de long. L'insecte provoque des morsures d'alimentation à la base d'une grappe fructifère. Selon LOUSSERT et BROUSSE (1978), les galeries de ponte constituent autour de brindilles infestées des incisions annulaires qui provoquent un arrêt de sève d'où leur dessèchement.

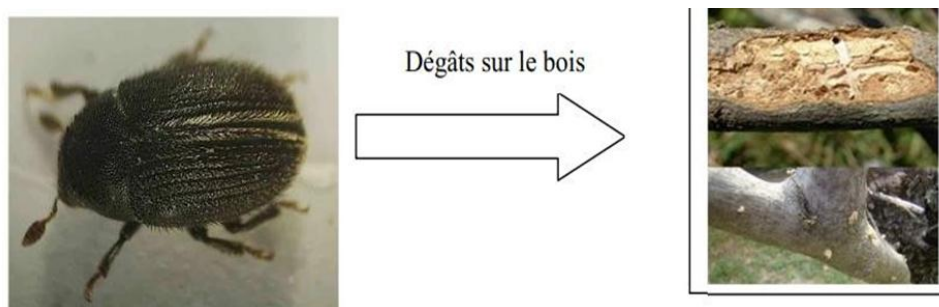


Figure 9: Le neiroun ou scolyte de l'olivier (DIDIER et GUYOT, 2012).

7.1.1.10. L'otiorrhynque de l'olivier *Otiorrhynchus cribricollis* G : l'adulte est un charançon ovale, il mesure 7 à 8 mm de longueur (BALACHOWSKY et MESNIL, 1935). Selon MAILLARD (1975), les dégâts sont caractéristiques formant des échancrures semi-circulaires importantes sur les bords du limbe des feuilles. L'attaque peut se traduire par une défoliation totale (LOUSSERT et BROUSSE, 1978).

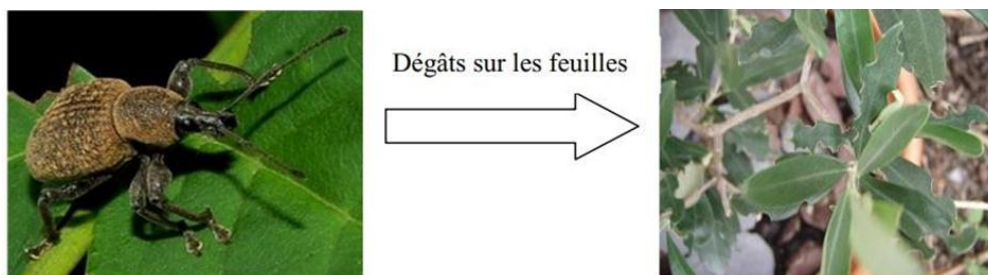


Figure 10: L'otiorrhynque de l'olivier (DIDIER et GUYOT, 2012).

7.1.2. Maladies de l'olivier

Selon BRETON et BERVILLE (2012), l'olivier ne fait pas exception parmi les plantes cultivées et possède son lot de maladies, dont quelques-unes lui sont spécifiques.

7.1.2.1. Fumagines (*Capnodium oleaginum*) ou noir de l'olivier

Elles recouvrent les branches, les rameaux et les feuilles de l'olivier d'une couche noire. Il s'agit d'un ensemble de champignons microscopiques qui poussent en saprophytes sur le miellat de la cochenille noire. Plusieurs organismes contribuent à former cette couche noire. La défoliation généralement importante et associée à la couche noire de fumagine est l'œuvre exclusive de cette cochenille qu'il faut combattre chez l'olivier.



Figure 11: La fumagine (*Capnodium oleaginum*) (ARGENSON et al., 1999).

7.1.2.2. Dépérissement ou la verticilliose (*Verticillium dahliae*)

La maladie est très répandue dans les vergers modernes, en particulier sur les jeunes arbres placés dans les meilleures conditions de croissance et qui, en conséquence étendent rapidement leur système racinaire. Elle se manifeste généralement au printemps et se traduit par des dessèchements brusques de rameaux entiers, quelques fois par la mort de jeunes oliviers. Les cultures précédentes, surtout les cultures maraichères ou des mauvaises herbes, sont à l'origine de cet inoculum, car le parasite n'est pas spécifique à l'olivier. Les moyens de lutte sont limités.



Figure 12: verticilliose (*Verticilliumdahliae*) (ARGENSON et *al.*, 1999).

7.1.2.3. Tuberculose de l'olivier

L'infection se traduit par des tubercules (tumeurs) plus au moins globulaires de diamètre généralement de 1 à 5 cm, sur le tronc, les branches et les feuilles. L'arbre attaqué ne meurt pas mais reste affaibli. L'infection bactérienne se fait par les blessures (taille, élagage, cassures de feuilles et des rameaux).



Figure 13 : Tuberculose de l'olivier (ARGENSON et *al.*,1999).

7.1.2.4. Œil de paon ou tavelure de l'olivier (*Cycloconiumoleaginum*)

Appelée aussi *Spiloea oleagina* Castagne, c'est probablement l'affection pathologique la plus affaiblissante de l'olivier, en raison des défoliations importantes qu'elle peut causer. Elle est visible sur les deux faces des feuilles, les pédoncules des fruits et rarement les fruits. On a une chute des fruits, retard de maturation et baisse de rendement en huile.



Figure 14: Tavelure de l'olivier (ARGENSON et al., 1999).

8. Les mesures de lutte

Pour garantir l'optimum de toute protection phytosanitaire, les vergers oléicoles doivent être bien entretenus (irrigation, fertilisation, taille, ...). La lutte contre les ravageurs et maladies comporte toute une gamme de mesures à prendre dans le cadre d'une approche de lutte intégrée.

8.1. Lutte contre les ravageurs

La lutte contre les ravageurs s'articule sur un certain nombre de mesures dont principalement:

- Taille des arbres et nettoyage des verges, ramassage des fruits tombés et déchets de la taille
- Piégeage : pièges chromatiques englués, alimentaires et à phéromones sexuelles
- Dénichage des nids des moineaux
- Pulvérisation de l'argile fine, d'insecticides biologiques
- Utilisation des auxiliaires ennemis des ravageurs ciblés.
- Technique des insectes stériles (TIS) aux radiations.

Chapitre 2

Présentation de région d'étude

Afin de bien situer notre travail, il est utile de faire une monographie pour la wilaya de Tizi-Ouzou, et cela par une présentation géographique, démographique, le relief et la présentation principales production et ressources territoriales.

1. Description de la région d'études

1.1. Situation géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou

La wilaya de Tizi-Ouzou est située dans la partie centrale de l'Atlas tellien au nord de l'Algérie, à une distance de 100 km à l'Est d'Alger, entre les latitudes 36° 20' N et 36° 40' N et les longitudes 3° 40' E et 4° 35' E (figure 15)

Au nord, la wilaya de Tizi-Ouzou est bordée par la mer méditerranéenne, par la wilaya de Bejaia à l'Est est respectivement par les wilayas de Boumerdes et de Bouira à l'Ouest et au Sud.

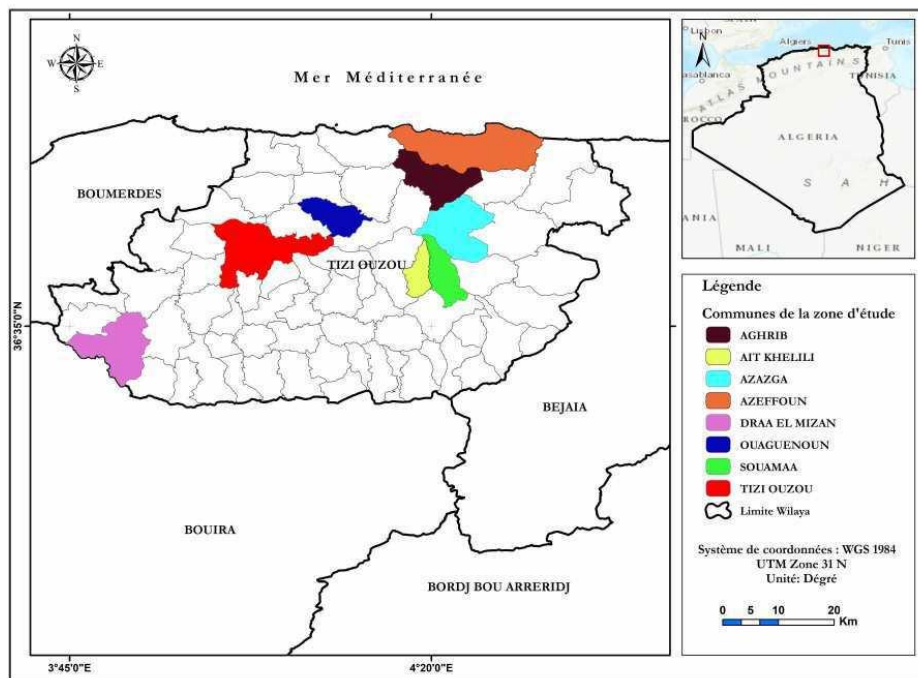


Figure 15: Situation géographique de la région d'étude.

Elle présente un territoire à caractère montagneux difficile à présenter. Tant il est morcelé et compartimenté, la wilaya de Tizi-Ouzou s'entend sur une superficie de 3568km² dominée par des ensembles montagneux et elle est caractérisée par une densité de population très forte (381 habitants/ km²).

1.2. Cadre physique

1.2.1. Relief

Du fait de l'aspect du relief de la wilaya de Tizi-Ouzou on distingue plusieurs zones géomorphologiquement différentes : une zone composée de vallées et de plains (vallée du Sebou et de Draa El Mizan) dont la pente est inférieure à 3% et 12.5% une zone de hauts piémonts, avec une pente comprise entre 12.5% et 25% avec une superficie de 92240... soit 31.42% du territoire de la wilaya. Les massifs montagneux se distinguent vers l'intérieure au sud de la wilaya ou la pente est supérieure à 25%.

Tableau 3: Relief morphologique de la wilaya de Tizi-Ouzou

Ensemble physique .pente	Pente (en%)	Pourcentage par rapport à la superficie de la wilaya
Plaine	0 à 3	6.24
Bas piémonts	3 à 12.5	10.50
Hauts piémonts	12.5 à 25	31.42
Très haute Montagnes	25	51.84
Total		100

Source : (andiwt, 2013)

1.3. Occupation des sols

L'étude du B.N.E.D.E.R (1990) montre que le domaine forestier, constitué de forêts et de maquis, représenté une superficie de 104271 ha correspondant à 28.7% de la surface totale dont presque la moitié est occupée par les maquis denses et dégradés. La S.A.U (surface agricole utile) contenant les terres labourables, l'olivier et l'arboriculture, compte 62.4% de la surface totale, ce qui correspond à 226669 ha.

La plus grande partie des terres arables se situent dans la plaine de Sebaou et la dépression de Draa El Mizan.

L'arboriculture, dominée par de vieilles driverais, occupe les versants du massif kabyle et la chaîne côtière, sur une pente dépassant la plus souvent 25%.

Les terrains de parcours, quant à eux, occupent une surface de 19808 ha Soit 5.5% de la surface totale de la wilaya de Tizi-Ouzou

Cette répartition met en évidence l'importance de la surface agricole utilisable puisque 62.4% de la surface totale est affectée à celle à : viennent au second lieu les forêts et les maquis avec 28.72% de la surface totale.

1.3.1. Secteur agricole

Les terres agricoles de la wilaya de Tizi-Ouzou qui occupent une superficie de 143 253 km², de par leurs particularités trop accidentées, trop morcelées et trop rare, démontrent un emploi agricole presque quatre fois moins que le taux d'emploi agricole moyen national (CREA, 1988)

Sur le plan agricole, la wilaya de Tizi-Ouzou est une région où l'Arboriculture rustique (oliviers et figuiers principalement) détient une place importante. Ce qui explique que cette activité est traditionnelle dans un espace montagneux qui marque fortement la vie sociale, économique et culturelle de la région.

L'élevage, quant à lui, constitue une source de vie pour les populations rurales, en plus de l'agriculture traditionnelle, il est surtout constitué d'ovins et de caprins il s'agit en général de petits élevages de type familial.

1.4. Etude climatique

Le climat est l'un des principaux facteurs agissant directement sur le comportement et le développement de la végétation. L'équilibre et le maintien de la végétation dépendent étroitement des variations climatiques faisant prospérer celle-ci entre les limites extrêmes des paramètres du climat (DELAY et REBOUR, 1953).

Dans cette vision, nous avons jugé utile de caractériser notre zone d'investigation du point climatique.

1.4.1. Précipitation

Selon l'étude de BELKAID, (2016), la pluviométrie moyenne dans la wilaya de Tizi-Ouzou se rapproche de 800mm de pluie par an pour une période d'observation de 20 ans, les précipitations peuvent varier considérablement d'une année à l'autre et les neiges peuvent être abondantes sur le Djurdjura et sur l'extrémité orientale du massif central, mais elles sont rares sur la zone côtière. Cependant, les précipitations dans cette zone, peuvent dépasser les 1000mm pour certaines années.

Les fortes précipitations se concentrent du mois d'octobre au mois de Mai, et la saison estivale apparaît la moins arrosée avec une période creuse qui s'étale du mois de juin jusqu'au mois de Septembre, le mois de Juillet est biologiquement le mois le plus sec de l'année, tandis que le mois le plus humide est décembre.

1.4.2. Température

La wilaya de Tizi-Ouzou est caractérisée par un hiver doux et pluvieux et un été long, sec et chaud (BELKAID, 2016). Le mois d'Aout est le mois le plus chaud de l'année, avec des températures maximales qui dépassent parfois les 40°C notamment entre 12 et 14 heures de la journée, les températures utilisées sont enregistrées au niveau de la station météorologique de Boukhalfa, qui se situe à la périphérie de la ville de Tizi-Ouzou pour une période d'observation de 20 ans (même période que pour les précipitations)

1.5. Synthèse climatique

1.5.1. Quotient pluviothermique d'Emberger

Le croisement des valeurs du quotient pluviothermique et de la température moyenne minimale du mois le plus froid sur le climagramme d'Emberger (figure) Permet de situer le bioclimat et la rigueur de l'hiver de la wilaya de TIZI-OUZOU.

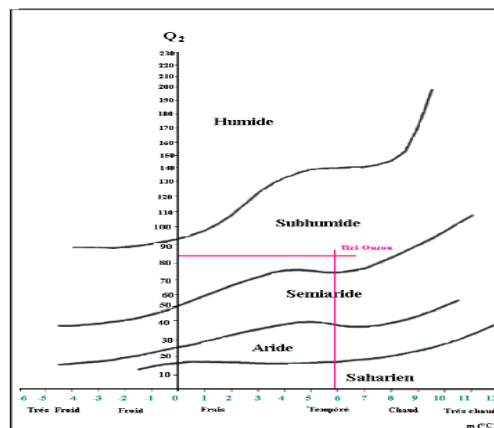


Figure 16: situation de la région de Tizi-Ouzou dans le Climagramme d'Emberger.

Selon BELKAID, (2016) la station de BOUKHALFA (188m d'altitude) présente un quotient pluviothermique de l'ordre de 89,36 pour la wilaya de TIZI-OUZOU.

La station de BOUKHALFA (tizi-ouzou) se situe dans l'étage bioclimatique subhumide à l'hiver chaud.

1.5.2. Diagramme Ombrothermique de BAGOULS et GAUSSEN

D'après la figure, la période de sécheresse commence de la première semaine du mois de mai et s'étale jusqu'à la deuxième semaine de mois de septembre. Ce qui correspond à une sécheresse qui dure pendant 5 mois de l'année ou niveau de la station de BOUKHALFA qui représente surtout toute la dépression de Sébaou de la wilaya de TIZI-OUZOU.

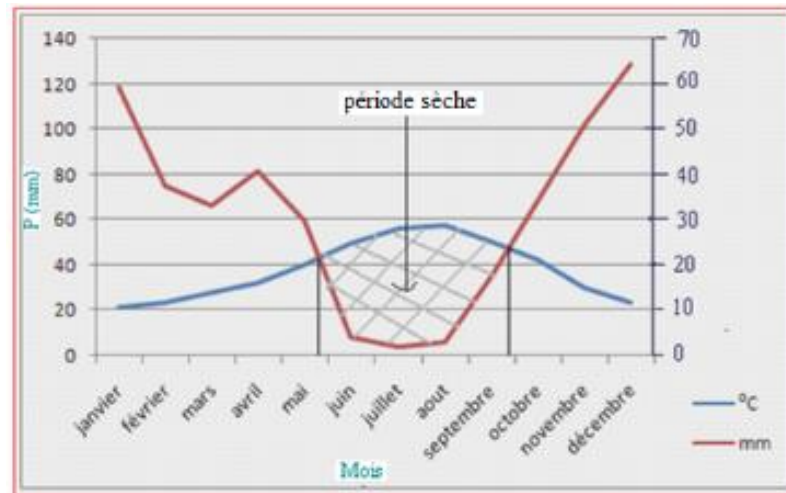


Figure 17: Diagramme ombrothermique de la région de Tizi-Ouzou entre 1990 et 2008.

Chapitre 3

Matériels et méthode

1. Elaboration du questionnaire d'enquête

Pour atteindre nos objectifs, Lancer une enquête veut dire élaborer un questionnaire, notre approche se base sur un questionnaire que nous avons élaboré en collaboration avec notre encadreur.

1.1.Format du questionnaire

Le questionnaire d'enquête adopté à cette étude vise à procurer un maximum d'information par oléiculteur enquêté. Ce questionnaire est un formulaire imprimé structuré en six parties et comportant plusieurs questions. A chaque question (variable) est associée un ensemble fini de réponses –types. C'est ce qu'on appelle un questionnaire clos du fait que l'ensemble des réponses possible est fermé.

En statistique, le questionnaire clos est un format universel auquel on peut utiliser des données recueillies dans des conditions les plus diverses (Benzekri et *al.*, 1980).

Notre questionnaire d'enquête se divise en six parties, une première qui concerne toutes les données générales et sociologiques des oléiculteurs, la 2^{ème} touche la conduite des oliveraies, la 3^{ème} touche le pratique cultural, la 4^{ème} les maladies et les traitements, la 5^{ème} les méthodes de récolte des olives et la dernière partie traite des problèmes et des contraintes rencontrés.

Les questions posées sont pour la plupart des questions fermées au vu de leurs traitements statistiques, le questionnaire est de nature qualitatif élaboré en 4 feuillets.

Nous avons effectué des sorties sur terrain durant 3 mois (de décembre à février) au niveau des régions : Souamaa, Ait Khlili, Azefounne, Aghribs, Draa el mizan, Tiziouzu et Ouaghenoune. Ainsi, 50 questionnaires ont été réalisés.

2. Choix des régions et de l'échantillon enquêté

Notre choix s'est porté sur 8 régions différant sur le plan géographique et sur le plan administratif il s'agit de quelques localités d'oléiculteurs de la wilaya de Tizi-Ouzou.

En tout notre enquête est réalisée au niveau des régions : d'Azazga, AghribsAzefoun, Ait Khelili, Draâ El Mizen, Souamaa, Tizi-Ouzou Ouaghenoune a raison de questionnée (oléiculteurs) de toutes les régions au total 50 questionnaires ont été réalisés.

Le choix de nos régions d'étude nous a été dicté simplement par deux facteurs écologiques : l'éloignement de la mer et l'altitude que nous avons jugé être deux facteurs explicatifs de la contamination des oliviers par les ravageurs compte tenu que l'éloignement de la mer vise à exprimer l'humidité et l'altitude vise à exprimer les températures basses de l'hiver nous estimons que ces deux facteurs expliqueront l'infestation de nos oliviers par les agents pathogènes.

Le nombre de 50 échantillons collectés (questionnaires) nous semble très suffisant pour être représentatif de cette culture au niveau de notre région d'étude. En plus les 50 oléiculteurs questionnés possèdent des surfaces oléicoles qui dépassent largement plusieurs centaines d'hectares.

3. Dépouillement des questionnaires

Le dépouillement des questionnaires passe par deux phases principales :

3.1. Vérification des données (réponses)

Dans cette première phase du dépouillement, nous sommes intéressés à vérifier si les réponses aux questions posées sont bien cochées et non exagérées. Autrement dit toutes les réponses mal formulées, confuses et non claires ont été remodelées corrigées et reformulées d'une façon correcte claire et directe ; pour faciliter le traitement statistique.

3.2. Omission et non réponses

Il arrive que certains questionnaires présentent des questions sans réponses, cas rare dans notre étude, dans ce cas nous jugerons du degré d'importance que présente cette ou ces réponses avant de l'enlever ou de la compléter.

Si la réponse manquante est une réponse principale à expliquer alors des retours sur terrain sont nécessaires afin de la compléter. Toutefois, dans les enquêtes l'abstention est un phénomène en soi (Benzekri et *al.*, 1980).

Ceci donc doit nous amener à avoir une certaine homogénéité dans les questionnaires :

Condition Sinéquanone pour avoir des résultats hautement significatifs après traitement statistique (Jambu, 1989).

4. Présentation et synthèse des résultats

Une fois que les questionnaires ont été homogénéisés corrigés et complétés nous avons présentés les données sous une forme ordonnée claire et synthétique.

Les données sont présentées sous forme de tableaux et de graphes synthétiques de telle sorte que l'information véhiculée par les questionnaires prenne une forme simple à comprendre et claire. La formulation des résultats sous forme tabulaire et graphique reste la manière la plus synthétique d'expression des résultats des enquêtes.

Chapitre4

Résultats et discussion

1. Interprétation des données de l'enquête

Notre enquête a couvert huit localités à travers la wilaya de Tizi-Ouzou, comme indiqué dans le graphique n°1. Selon ce dernier, il apparaît que les régions d'Azazga et de Souamaa comptent le plus grand nombre de paysans interrogés, représentant 22% de l'échantillon total, suivies par la région d'Azeffoune avec 20%.

Il convient de noter que la commune de Tizi-Ouzou présente le plus faible taux de paysans interrogés parmi toutes les régions étudiées. Cette observation s'explique par notre sélection basée sur des critères altitudinaux et la fréquence des agriculteurs oléicoles dans les régions enquêtées.

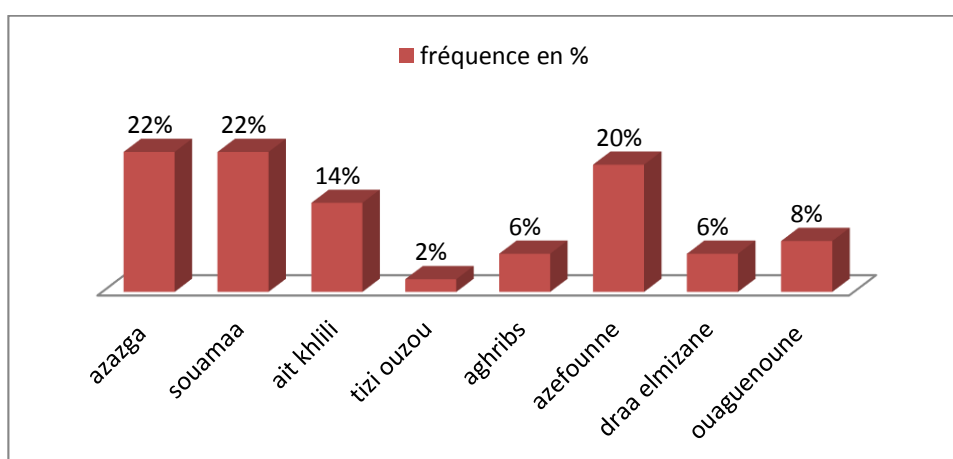


Figure 18: répartition des questionnaires par localité sondée.

2. Distribution de l'enquête par tranche altitudinale.

Ces données illustrent la répartition des questionnaires en fonction de l'altitude. On observe une diversité d'altitudes représentées, mais une concentration plus significative est remarquée dans les zones situées entre 300 et 700 mètres, totalisant ensemble 33% des questionnaires. Cette répartition pourrait être indicatrice de la distribution géographique des oliveraies dans la région étudiée.

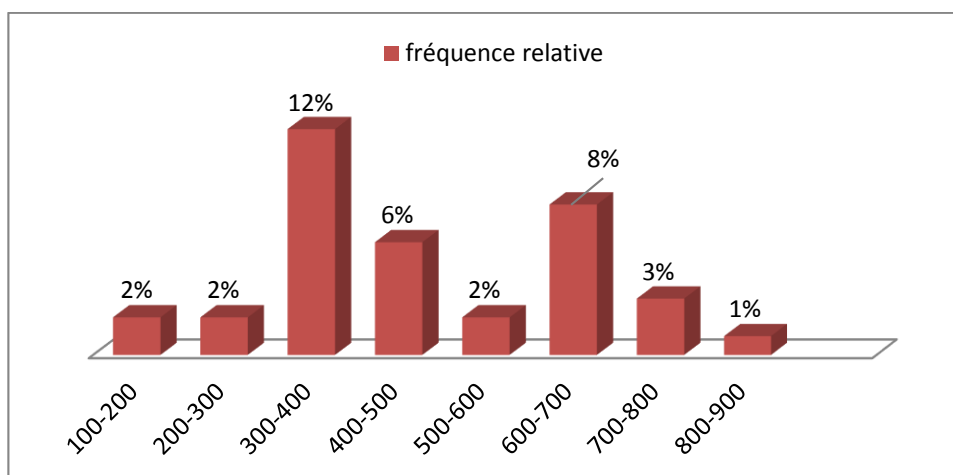


Figure 19: distribution de l'enquête par tranche altitudinale.

3. Exploitation des oliveraies

L'analyse des résultats du graphique n°3 révèle une prépondérance de l'exploitation directe des oliveraies par les oléiculteurs interrogés, atteignant un taux de 76%. En revanche, une minorité de ces oliveraies est gérée par des locataires ou des associés, représentant respectivement 4% et 20%.

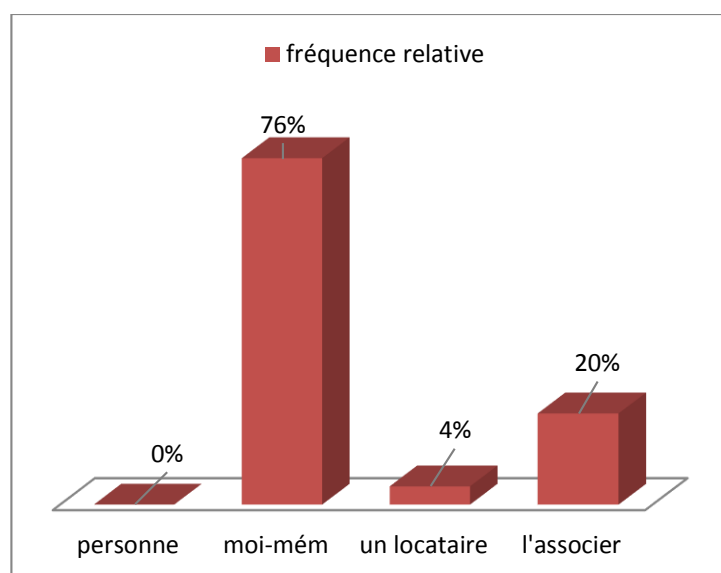


Figure 20: distribution des fréquences relative par type d'exploitation.

4. L'âge moyen des oliveraies

Les données fournies portent sur l'âge moyen des oliveraies, avec des intervalles spécifiques et le nombre de réponses correspondant à chaque intervalle, exprimé en valeur absolue et en pourcentage de la fréquence totale. Ces données révèlent une diversité dans l'âge

des oliveraies, avec une proportion significative d'oliveraies très anciennes, âgées de plus de 100 ans, représentant 36% des paysans interrogés.

Les autres oléiculteurs interrogés montrent une variabilité dans l'âge de leurs oliveraies : 20% ont des oliveraies de moins de 30 ans, tandis que 28% possèdent des oliveraies âgées de 30 à 70 ans.

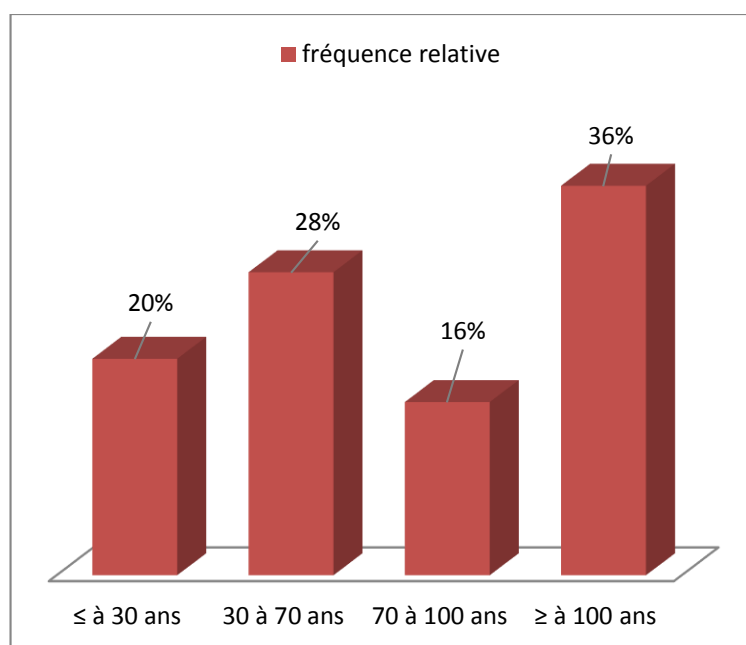


Figure 21:répartition des oliveraies par classe d'âge.

5. Pratique culturale

L'analyse des résultats du graphique n°6 révèle que la majorité des oléiculteurs interrogés, soit 54%, indiquent pratiquer le labour de leurs oliveraies. Cette pratique semble courante dans la gestion des oliveraies, susceptible de favoriser la santé des sols et de contrôler la croissance des mauvaises herbes. De plus il est à noter que environ 30% des paysans interrogés déclarent ne pas labourer leurs oliviers.

En résumé, ces données mettent en lumière une diversité de pratiques en matière de labourage des oliveraies, avec une majorité d'oléiculteurs optant pour cette méthode, tandis que d'autres choisissent de ne pas le faire ou de le faire de manière sporadique.

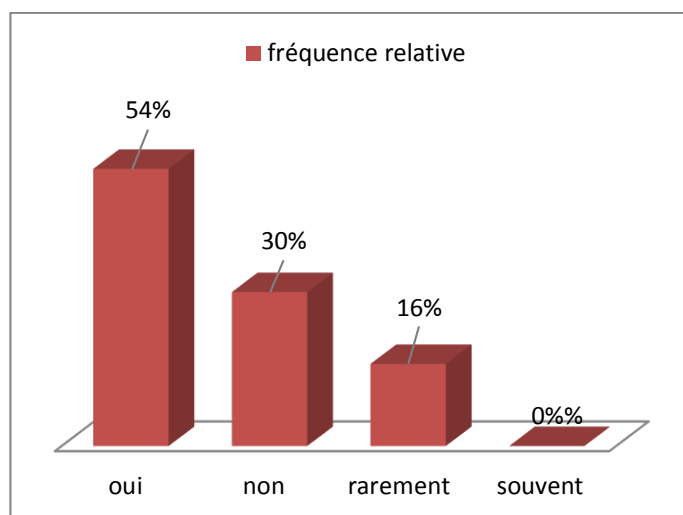


Figure 22: distribution des méthodes culturelles.

5.1. Nature des pratiques culturelles

Figure 22 : illustre les méthodes utilisées pour le labourage.

Les données fournies détaillent les méthodes spécifiques utilisées pour le labourage parmi les répondants ayant indiqué pratiquer cette activité dans leurs oliveraies. Avant d'analyser ces méthodes en détail, voici une première interprétation des données.

En résumé, il est évident que le labourage manuel est la méthode prédominante parmi ceux qui choisissent de labourer leurs oliveraies, suivie par l'utilisation de techniques mécanisées. L'emploi de charrues pour le labourage est moins fréquent.

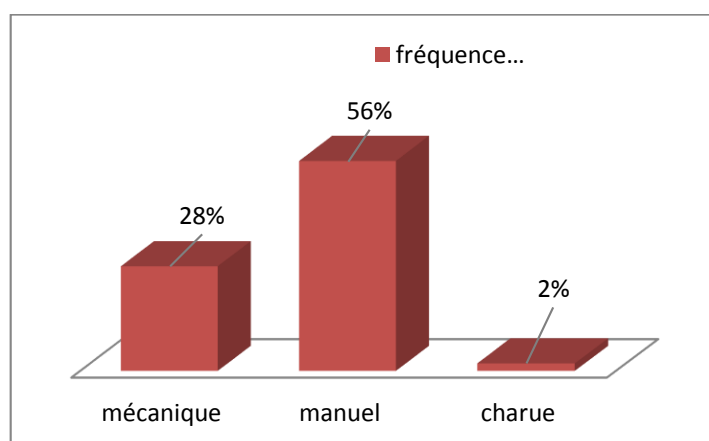


Figure 23: répartition des enquêtés par nature de pratique cultural.

6. La taille des oliviers.

Les résultats de notre enquête révèlent qu'une majorité écrasante des citoyens procèdent à la taille de leurs oliviers, avec un taux atteignant 84 %. De plus, il est remarquable que 68 %

d'entre eux pratiquent cette opération systématiquement à chaque récolte, de plus il est à noter 4% qui ne le font jamais et 4% qui le font parfois.

La taille des oliviers, pratiquée après la récolte, est essentielle pour améliorer leur santé et leur productivité. Elle régule la croissance, favorise la fructification et assure une meilleure circulation d'air et de lumière dans le feuillage. Adaptée aux spécificités locales et aux variétés cultivées, cette pratique augmente le rendement en fruits et maintient la vigueur des oliviers à long terme.

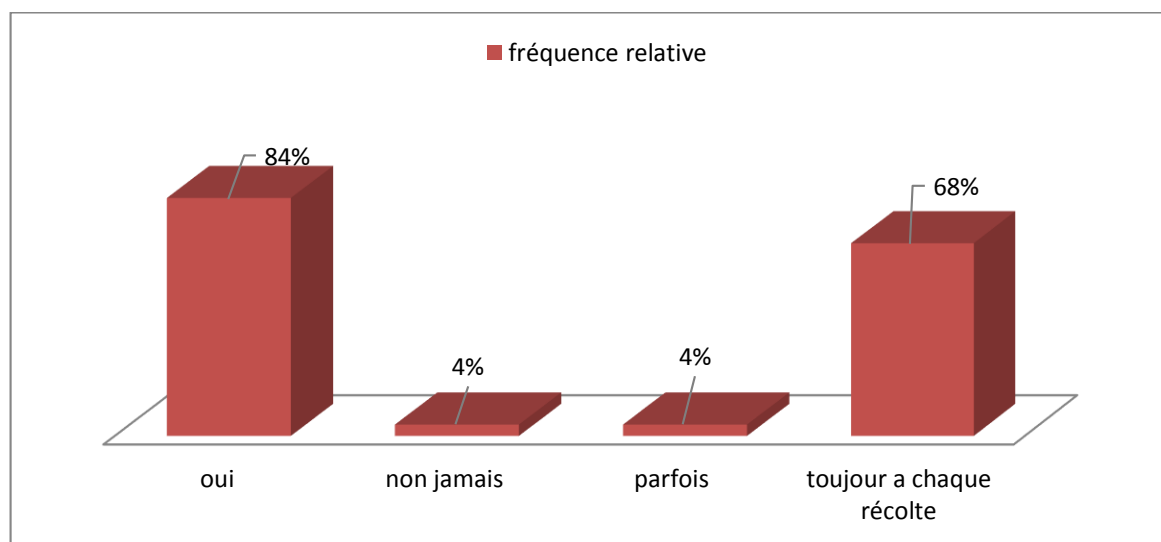


Figure 24: répartition des enquêtés par la fréquence de la taille des oliveraies.

6.1. Type de tailles

Selon notre graphique, il est notable que la majorité des citoyens pratiquent une taille de régénération, représentant 64 % des cas. En second lieu, la taille de formation est prépondérante avec une proportion de 30 %, tandis que la taille de fructification se place en dernière position, ne comptabilisant que 16 %.

Ces résultats mettent en lumière les préférences distinctes et la répartition relative des méthodes de taille au sein de l'échantillon étudié

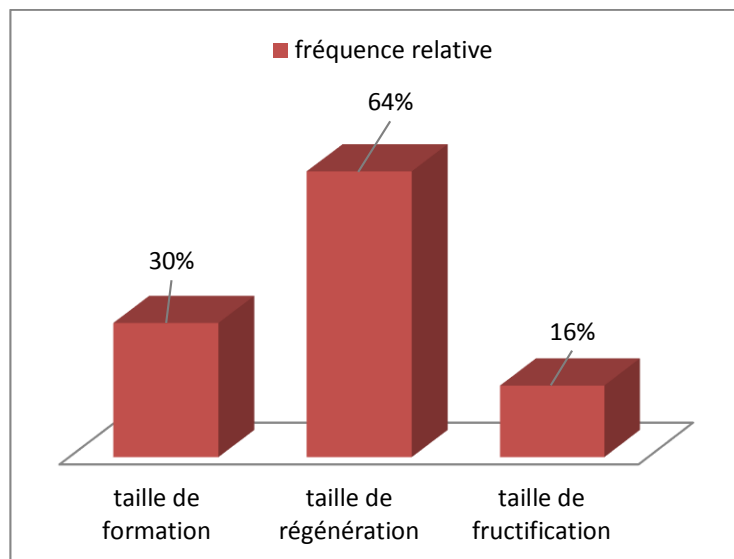


Figure 25: ventilation des réponses des questionnaires par type de taille.

7. Apport de la fumure

Il est à noter qu'environ 46 % des oléiculteurs n'utilisent aucune forme de fertilisation pour leurs oliveraies, tandis que 44 % d'entre eux optent pour des engrais d'origine animale, principalement issus du bétail. Les autres méthodes sont moins répandues, telles que l'utilisation de fumier de volaille par environ 4 % des producteurs, l'emploi d'engrais minéraux par environ 2 %, et l'utilisation de compost végétal par 4 % des agriculteurs interrogés.

Ces chiffres reflètent les choix et les préférences des oléiculteurs en matière de fertilisation, soulignant une diversité dans les méthodes utilisées, avec une prédominance notable des engrais d'origine animale.

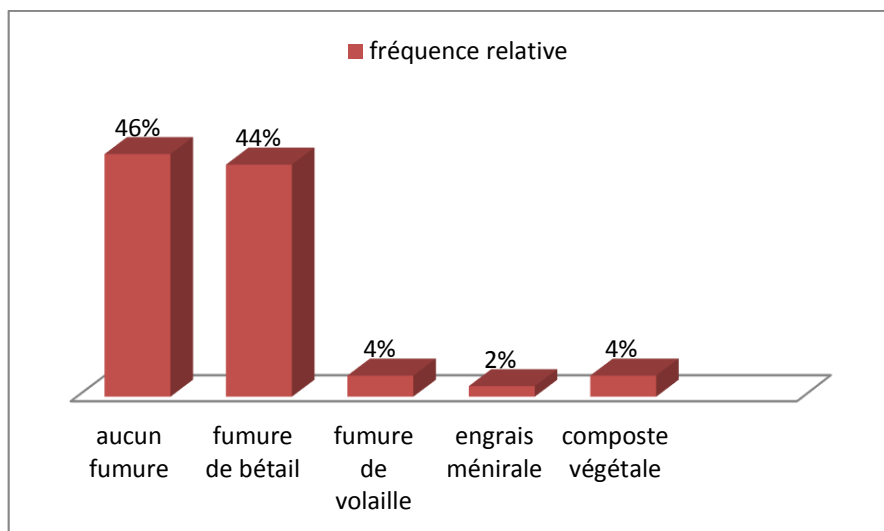


Figure 26: répartition des réponses des sondés en fonction de la nature de l'apport de fumure.

7.1. La période d'apport du fumier

Figure 26 : illustre la période d'apport du fumier aux oliveraies.

Selon notre enquête, il apparaît que près de 50 % des oléiculteurs effectuent leurs apports de fumier durant l'hiver. En revanche, ce chiffre chute à 20 % au printemps, et descend à seulement 5 % pendant l'automne et l'été.

Ces données montrent clairement la préférence saisonnière pour l'application du fumier parmi les oléiculteurs interrogés, mettant en évidence une pratique plus fréquente pendant les mois d'hiver et une réduction pendant les saisons plus chaudes.

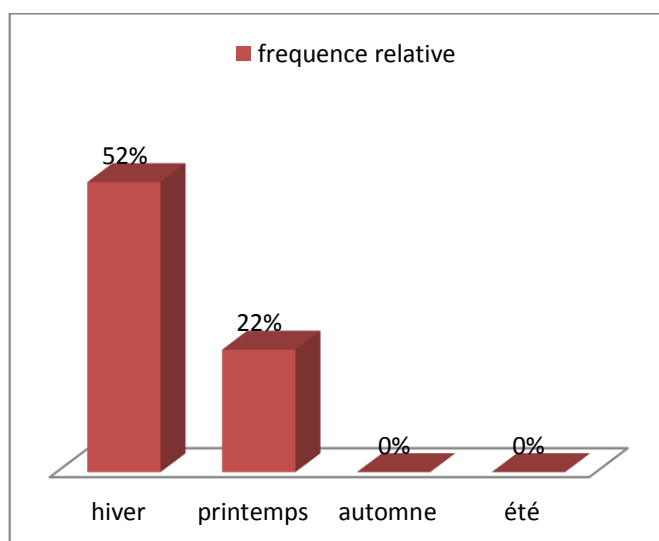


Figure 27: réponse des paysans vis-à-vis de la période d'apport du fumier.

8. Réponse des paysans vis-à-vis de la période d'apport du fumier.

Notre étude révèle que 64 % des agriculteurs ne pratiquent pas d'irrigation pour leurs oliveraies pendant l'été. Parmi ceux qui le font, seulement 38 % adoptent des pratiques régulières.

Ces résultats mettent en évidence une prévalence significative de l'absence d'irrigation pendant l'été parmi les agriculteurs, ainsi qu'une proportion relativement faible de ceux qui ont des pratiques d'irrigation régulières.

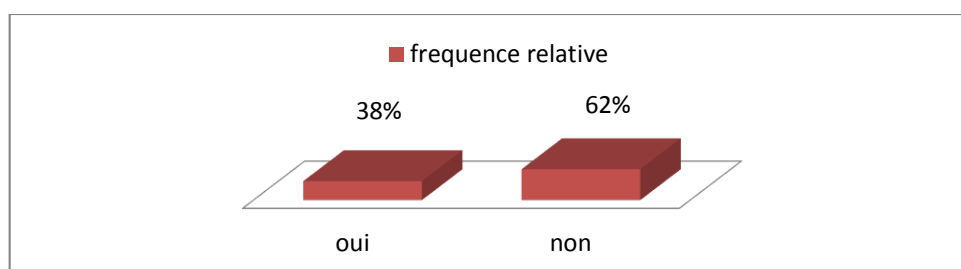


Figure 28: répartition des réponses en fonction de pratique de l'irrigation en été.

9. Maladies et traitements

D'après les résultats du questionnaire que nous avons mené, il apparaît que 68 % des citoyens ont observé des maladies sur quelques rares oliviers. Environ 18 % ont indiqué qu'aucune maladie n'était présente, tandis que 4 % ont signalé que la moitié de leurs oliviers était affectée. De plus, 6 % ont déclaré que tous leurs oliviers étaient malades, et enfin, 4 % ont mentionné que plus de la moitié de leurs oliviers étaient touchés.

Ces données mettent en évidence la diversité des niveaux de maladies affectant les oliviers parmi les répondants, allant de l'absence de maladies à une affectation sévère de la majorité ou de la totalité des oliviers.

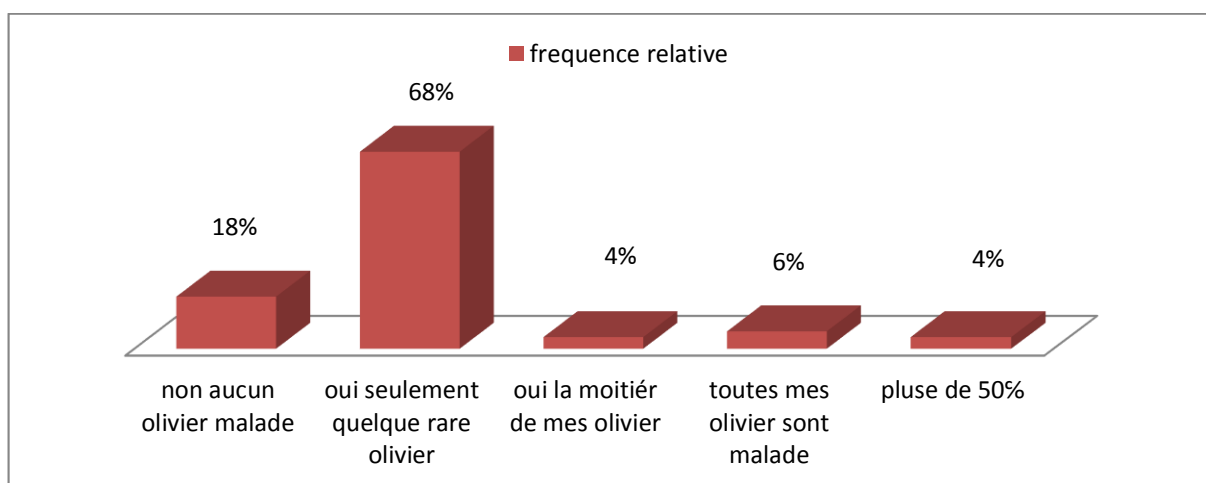


Figure 29 : répartition graphique du taux d'infestation des oliviers.

10. Intensité d'attaque des ravageurs

Les résultats de notre enquête sur la densité d'attaque des ravageurs sur les oliviers révèlent que 40 % des oléiculteurs ont observé une intensité d'attaque certaines années. Pour 24 % d'entre eux, cette intensité se produit une année sur deux, tandis que 18 % la constatent rarement, voire jamais. Enfin, 12 % des répondants subissent une attaque de ravageurs chaque année.

Ces données mettent en évidence la variabilité dans la fréquence et l'intensité des attaques de ravageurs sur les oliviers, montrant que pour certains, ces attaques sont sporadiques ou rares, tandis que pour d'autres, elles sont plus fréquentes voire annuelles.

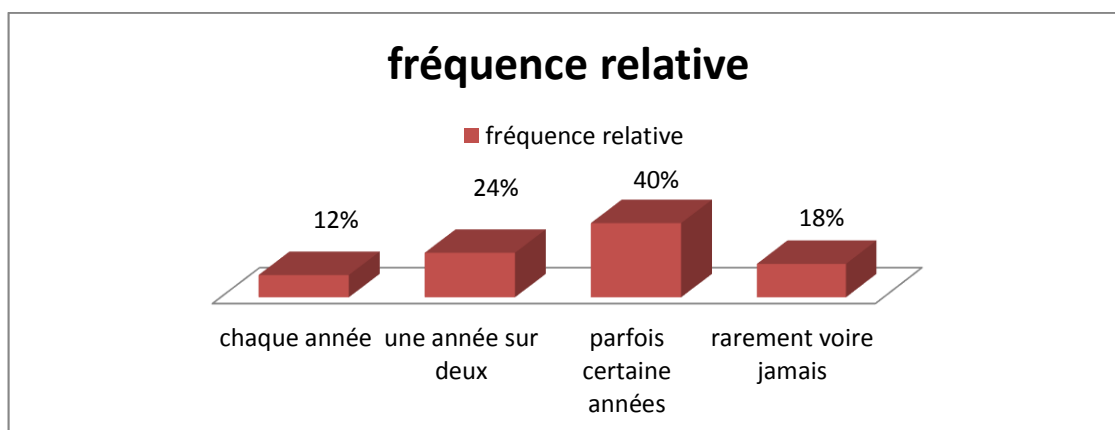


Figure 30: présentation graphique d'intensité d'attaque des ravageurs.

11. Ravageurs de l'olivier

Selon les résultats obtenus de notre questionnaire, le psylle apparaît comme l'insecte causant les attaques les plus graves sur l'olivier, atteignant un pourcentage de 76 %. En deuxième position, on trouve la mouche de l'olive avec 60 %, suivie par l'œil de paon avec 58 %. Ensuite, on observe la tuberculose avec 36 %, la fumagine avec 26 %, et enfin la cochenille avec 18 %.

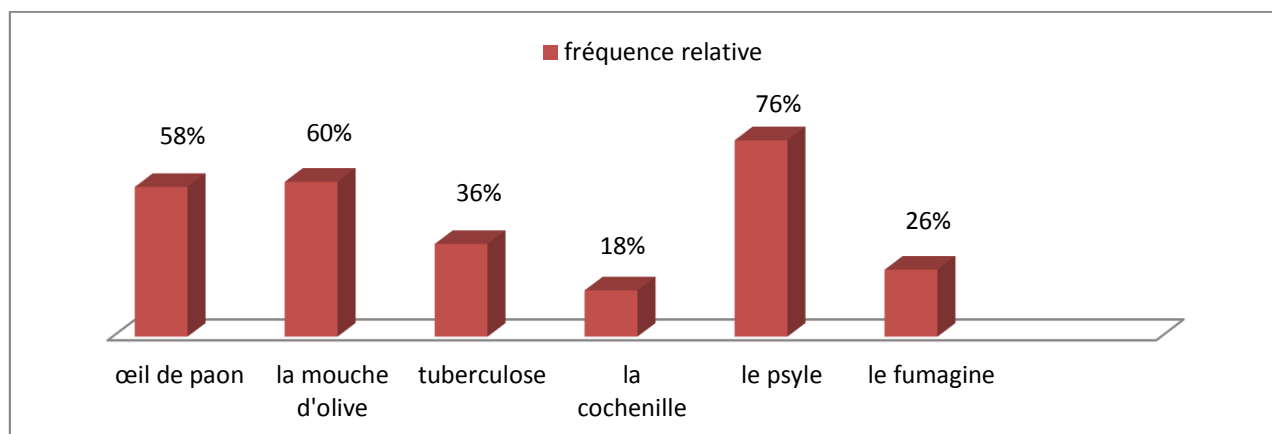


Figure 31: répartition de différentes maladies et ravageurs de l'olivier.

12. La lutte contre les ravageurs.

Lors de notre enquête, il est apparu que 72 % des oliveraies ne mettent en œuvre aucune mesure de lutte contre ces ravageurs. En revanche, 12 % des oléiculteurs effectuent des actions de lutte, tandis que 8 % le font rarement et autant le font souvent.

Ces données montrent une prévalence élevée de non-utilisation de mesures de lutte contre les ravageurs dans les oliveraies, avec seulement une minorité d'oléiculteurs qui mettent en place des actions de lutte de manière régulière ou occasionnelle.

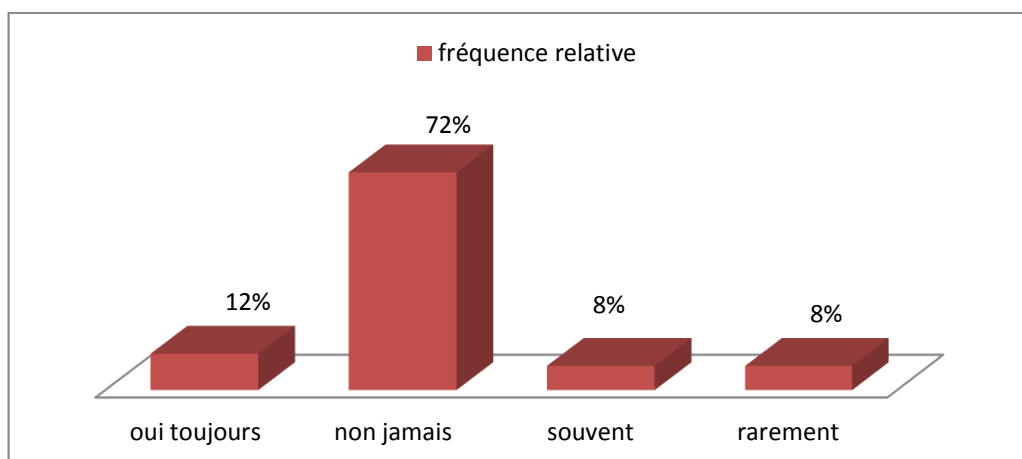


Figure 32 : répartition des réponses des paysans vis-à-vis de la lutte contre les ravageurs.

13. Les moyens de luttés.

D'après notre diagramme, il apparaît que 22 % des répondants optent pour une lutte manuelle par la taille des organes endommagés, tandis que 6 % préfèrent utiliser des pesticides pour une lutte chimique.

Ces chiffres illustrent les préférences variées en matière de méthodes de lutte contre les ravageurs, mettant en évidence une prédominance des méthodes manuelles par rapport à l'utilisation de pesticides.

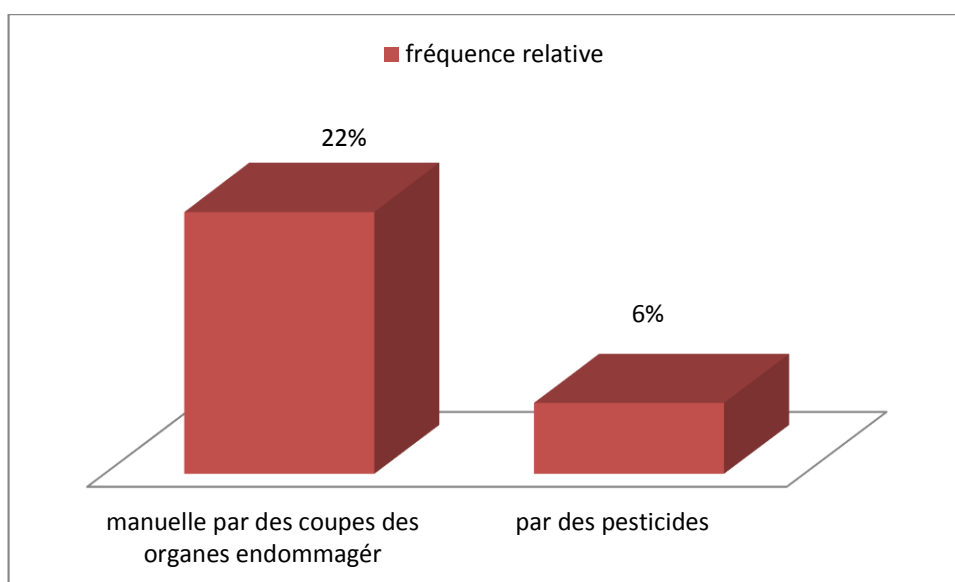


Figure 33:présentation graphique de moyen de lutte.

14. Méthodes de récoltes des olives

Nous avons constaté que 72 % des oléiculteurs récoltent leurs olives manuellement avec gaulage, tandis que 28 % le font manuellement sans gaulage. Il est également à noter l'absence totale de récolte mécanique.

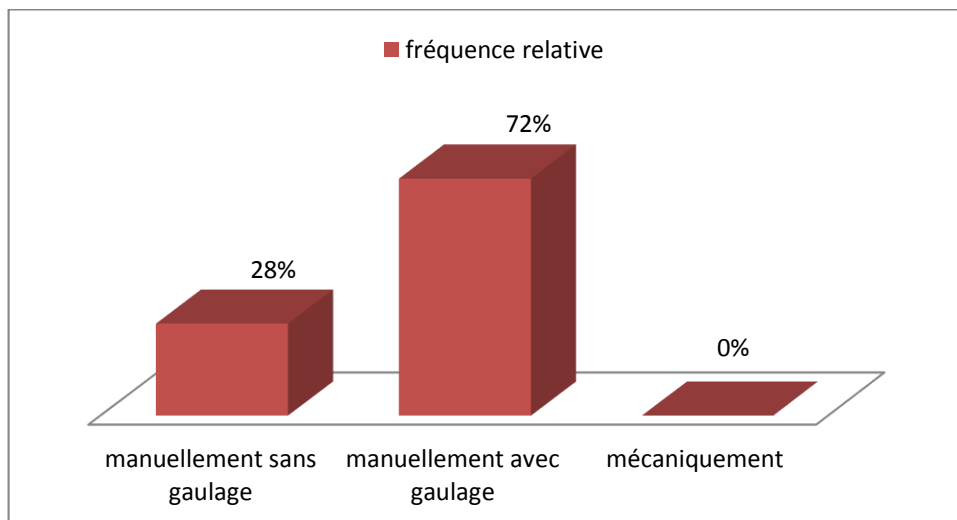


Figure 34: distribution fréquentielle des méthodes des récoltes.

15. Les conséquences directes des ravageurs sur la reproduction.

58 % des citoyens ont indiqué que l'attaque des ravageurs a entraîné une diminution de la récolte ou de la reproduction des olives. D'autre part, 18 % ont confirmé que ces attaques causent une diminution de la production d'huile, tandis que 25 % estiment qu'elles n'ont aucun impact sur la reproduction, que ce soit pour la récolte d'olives ou la production d'huile.

Ces données mettent en lumière les perceptions variées des répondants concernant l'impact négatif des attaques de ravageurs sur la production agricole, notamment la récolte d'olives et la production d'huile.

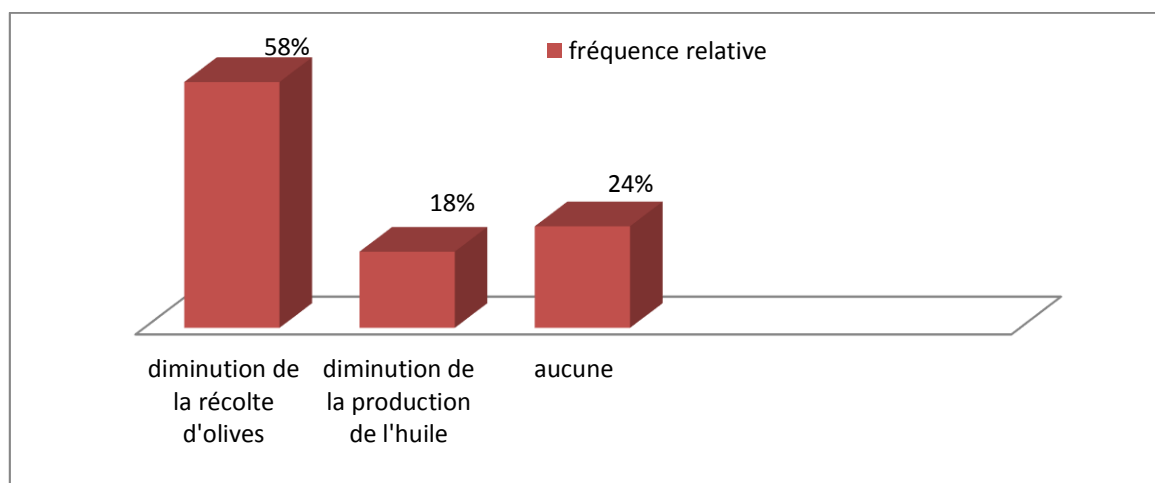


Figure 35:Présentation des conséquences des ravageurs sur la récolte.

Conclusion

Notre étude vise à enquêter sur les problèmes phytosanitaires affectant les oliviers cultivés dans la wilaya de Tizi-Ouzou, un choix motivé par l'importance cruciale de l'olivier dans cette région, à la fois sur le plan économique et culturel. L'olivier constitue non seulement une composante essentielle du paysage agricole local, assurant une source de revenus stable pour de nombreux agriculteurs et contribuant significativement à l'économie régionale, mais il joue également un rôle vital dans la préservation des sols et de l'environnement grâce à ses racines profondes qui aident à prévenir l'érosion. Socialement, il représente un lien culturel fort, étant associé à des pratiques séculaires de production d'huile d'olive de haute qualité, appréciée tant au niveau local qu'international. Ainsi, l'olivier ne se limite pas à être une simple culture agricole à Tizi-Ouzou, mais incarne un patrimoine précieux et constitue un pilier central de l'économie et de l'identité régionale.

Pendant une période de trois mois, nous avons mené des enquêtes sur le terrain couvrant huit régions : Azeffoun, Aghribs, Azazga, Souamaa, Aït Khlili, Ouageunoune, et Tizi-Ouzou. Le choix de ces huit régions a été déterminé par l'importance de l'olivier dans la région et par deux critères principaux : l'éloignement de la mer et l'altitude. Au total, cinquante questionnaires ont été administrés afin d'analyser les défis rencontrés dans le développement de l'oléiculture ainsi que les perspectives de développement.

Au cours de cette enquête, nous avons observé que les oliviers étaient affectés par divers ravageurs tels que le psylle, la cochenille et la mouche de l'olive, ainsi que par des maladies fongiques, bactériennes et virales telles que l'œil de paon, la fumagine et la tuberculose. La lutte contre ces maladies et ravageurs se divise principalement en deux types : la lutte chimique et la lutte physique.

Références bibliographiques

1. AGRECH M., 2011 - Petit traité de l'huile d'olive. Ed le sureau. Italie. 111 p.
2. Amouritti M. et Comet G., 1985 - La livre de l'olivier. Ed. Edi sud, 161 p.
3. Amourtti MC. Et Comet G., 2000. Le livre de l'olivier. Edisud, 191 p.
4. ARAMBOURG Y., 1975 - Les insectes nuisibles à l'olivier. Sém. Oléi. Int. Cordoue (Espagne). 22p.
5. ARAMBOURG Y., 1985 - Fiches synoptiques : lépidoptères (Pyrilidae). Olivae (6) :21- 24p.
6. ARAMBOURG Y., 1986 - Traité d'entomologie oléicole. Conseil oléicole international, Madrid, 360p.
7. Barney R. J. ET Pass B. C., 1986. Groundbeetle (Coleoptera- carabidae) population in Kentucky alfalfa and influence of tillage. J. Econ. Entomol. 79: 511- 517.
8. Beck J.S., Danks F., 1983 - Determinación del umbral de tratamientos para la mosca del olivo (Bactrocera oleae Gmel, Diptera, Tephritidae) en olivar destinado a la producción de aceite. Bol. Sanid. Vegetal Plagas Vol. 21 n° 4, 1995. P. 577-588.
9. BELHOUACINE S., 2003 - Etude de l'éventualité d'un contrôle biologique contre la mouche de l'olivier dans cinq stations de la wilaya de Tlemcen. Thèse de magister, Univ. Tlemcen, 94p.
10. Bottani D., 1994. Le Guide des routes de l'olivier. Edition la Manufacture, 116 p.
11. Bottani D., 1994. Le Guide des routes de l'olivier. Edition la Manufacture, 116 p.
12. Bottani D., 1994. Le Guide des routes de l'olivier. Edition la Manufacture, 116 p.
13. Bottani D., 1994. Le Guide des routes de l'olivier. Edition la Manufacture, 116 p.
14. BRETON C., BERVILLE A., 2012 - Histoire de l'olivier. Ed. Quae, Paris. 223 p.
15. Brikci N., 1993 - Efficacité d'un traitement insecticide optimisé sur le ravageur de l'olive
16. Cherrat W. et Naitchabane S., 1999. Etude de l'entomofaune et estimation des dégâts dus à *Euphyllura olivina* Costa, 1839 (Homoptère, Psyllidae) et *Bactrocera oleae* Gmel, 1788 (Diptère, Tephritidae) dans une oliveraie de Sidi Ayad (Sidi Aïch). Mém. Ing. Ecologie et environnement. Univ. Bejaia. Pp : 3-15.
17. CIVANTOS LOPEZ –VILLATA M., 2000 - Contrôle des parasites et des maladies de l'olivier. Conseil oléicole intern. Collection Manuelle Pratique. Madrid. 207p.
18. CIVANTOS LOPEZ –VILLATA M., 2000 - Contrôle des parasites et des maladies de l'olivier. Conseil oléicole intern Collection Manuelle Pratique. Madrid. 207p.
19. DIDIER B., GUYOT H., 2012 - Des plantes et leurs insectes. Ed. Quae. Paris. 263 p.

20. Emberger L., 1960. Traité de Botanique systématique. Rec. Trav. St. Geol. Zool. Fac. Sci. Montpellier, Ser. Bot., 47 p.
21. Fouin J. et Sarfati C., 2002. Le guide des huiles d'olive Editions du Rouergue, 335
22. JACOTOT B., 1993. L'huile d'olive, de la gastronomie à la santé Editions Artulen, 224p
23. JOURDAIN J.M., 1999 - Psylle de l'olivier. Fiche, Tech. C.T.I.F.L., Paris. 2 p.
24. Lambert F., Volvas N., 1993 - Plant parasitic nematodes associated with olive. Bulletin. OEPP/EPPO. Bulletin (23) :481-488p
25. Laumonier R, 1960. Cultures fruitières méditerranéennes. Edi. J.B. Baillere et Fils. Limitrophes, 2 :533-560
26. Loussert R. et Brousse G., 1978. L'olivier : techniques agricoles et production méditerranéenne Ed. G.P. Maison neuve et la rose. Paris, 465 p
27. Loussert R., Brousse G., 1978 - L'olivier, techniques agricoles et production méditerranéenne. Ed. Maisonneuve et Larose. Paris. 464 p.
28. Loussert R., Brousse G., 1978 - L'olivier, techniques agricoles et production méditerranéenne. Ed. Maisonneuve et Larose. Paris. 464 p.
29. Maillard P., 1975 - L'olivier. Comité technique de l'olivier section spécialisée de l'INVFLEC. Paris, 137 p.
30. MAILLARD R., 1975 - La culture de l'olivier. Ed. De Vecchi S.A, Paris. 147 p
31. Mandil M., 2011. Situation de l'oléiculture dans le monde et dans la région méditerranéenne
32. MEDAGH M. A., 1985 - Estimation des dégâts dans une oliveraie dus à L'Etourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris* L. Passeriformes, Sturnidae) dans la région de Cap-Djinet (w.de Boumerdes). Thèse Ing. Agro. Inst. Nati. Agro., EL Harrach. 63 p.
33. METREF S., 1994 - Contribution à l'étude bioécologique de l'avifaune (Aves) d'une oliveraie de Boumlih (Cap-Djinet)
34. Pagnol J., 1975. L'olivier. 3eme édition, Avignon (France). Ed. Aubanel, 180p.
35. PASTRE., 1991 : la lutte contre les ravageurs de l'olivier. Dossier delta métrine. Ed. Bombée et Cie. Paris. 127 p.
36. Rol R. et Jacamon M., 1988 - Flore des arbres, arbustes et arbrisseaux. Ed. La Maison rustique, Paris, p51
37. Roque S, 1959 - Entomologie oléicole. Ed. COI. 360 p.

38. Tlantikite M., 1988. Etude comparative des principales variétés d'huile d'olive d'Algérie Influence du raffinage sur leur qualité organo-léptique et nutritionnelle. Thèse mag. Agro. INA, El Harrach, 107 p.
39. Villa P., 2003. La culture de l'olivier. DE. Vitthi.95p.
40. ZOUTEN N. et EL HADRAMI I., 2001 - Le psylle de l'olivier : état des connaissances et perspective de lutte. Cahier agricole. (10). Numéro 4. 225p.

Résumé

Notre travail consiste à mener une enquête sur les problèmes phytosanitaires affectant les oliviers cultivés dans diverses régions de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Le questionnaire d'enquête se structure en six parties distinctes : la première porte sur les données générales et sociologiques des oléiculteurs, la seconde aborde la gestion des oliveraies, la troisième traite des pratiques culturales, la quatrième concerne les maladies et leurs traitements, la cinquième examine les techniques de récolte, tandis que la dernière partie analyse les obstacles et les difficultés rencontrés.

Sur une période de trois mois, nous avons effectué des sorties sur le terrain couvrant huit régions : Azeffoun, Aghribs, Azazga, Souamaa, Aït Khlili, Ouageunoune, et TiziOuzou. Au total, 50 questionnaires ont été administrés.

Le choix des régions d'étude s'est basé sur deux critères principaux : la distance par rapport à la mer, indicateur d'humidité, et l'altitude, déterminant les températures plus basses.

L'analyse des questionnaires s'est déroulée en deux phases principales : vérification de la complétude des réponses et retour sur le terrain pour obtenir les informations manquantes essentielles.

Les résultats de notre enquête ont été présentés sous forme de tableaux et de graphiques. Ils révèlent que les oliviers ont été affectés par divers ravageurs tels que le psylle, la cochenille et la mouche de l'olive, ainsi que par des maladies fongiques, bactériennes et virales comme l'œil de paon, la fumagine et la tuberculose. La lutte contre ces maladies et ravageurs se divise en deux principaux types : la lutte chimique et la lutte physique.

Abstracts

Our work involves conducting a survey on phytosanitary issues affecting olive trees grown in various regions of the wilaya of Tizi-Ouzou.

The survey questionnaire is structured into six distinct parts: the first part focuses on the general and sociological data of olive growers, the second addresses olive grove management, the third discusses cultural practices, the fourth deals with diseases and their treatments, the fifth examines harvesting techniques, while the final part analyzes encountered obstacles and difficulties.

Over a period of three months, we conducted field visits covering eight regions: Azeffoun, Aghribs, Azazga, Souamaa, Aït Khlili, Ouageunoune, and TiziOuzou. A total of 50 questionnaires were administered.

The selection of study regions was based on two main criteria: distance from the sea, an indicator of humidity, and altitude, which determines lower temperatures.

The analysis of the questionnaires proceeded in two main phases: verification of response completeness and follow-up field visits to obtain essential missing information.

The results of our survey were presented in tables and graphs. They reveal that olive trees have been affected by various pests such as psyllids, scale insects, and olive fruit flies, as well as fungal, bacterial, and viral diseases such as peacock spot, sooty mold, and tuberculosis. The control of these diseases and pests is divided into two main types: chemical and physical control.