

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للزراعة

Département : Botanique

القسم : علم النبات

Spécialité : Interaction plantes-pathogènes

التخصص : تفاعل النباتات-ممرضات النباتات وحماية النبات

et Protection des plantes

### Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master

## THEME

**Recherche et caractérisation de la microflore bactérienne et fongique associée à l'olivier dans quelques régions du centre du pays.**

Présenté par : Mlle KEMMAR Imene

Soutenu le : 17.12.2024

### Devant le jury composé de :

Président :	M. BOUZNAD Z.	Professeur, ENSA
Promotrice :	Mme KHENFOUS-DJEBARI B	Maitre de conférences B, ENSA
Co-promotrice :	Mme GHIAT N.	Maitre-assistant A à l'ENSA
Examineur :	M. ALLALA F.	Maitre de conférences A à USTHB

Promotion 2019/2024

# TABLE DES MATIERES

<b>LISTES DES FIGURES</b> .....	i
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	iii
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	iv
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2. SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE</b> .....	4
2.1. Morphologie et description botanique .....	4
2.2. Taxonomie de l'olivier .....	4
2.3. Importance de l'olivier dans le monde .....	6
2.4. Oléiculture en Algérie .....	7
2.5. Caractéristique physiologique .....	9
2.6. Principaux problèmes phytosanitaires .....	12
2.6.1. Maladies abiotiques.....	12
2.6.2. Maladies biotiques .....	13
2.7. Moyens de lutte contre les maladies de l'olivier .....	24
2.8. Moyens d'investigation sur les inventaires de maladies et agents pathogènes responsables.....	25
<b>3. MATERIEL ET METHODES</b> .....	26
<b>3.1. Prospection et prélèvement des échantillons</b> .....	26
<b>3.2. Partie 01 : Caractérisation de la microflore bactérienne associée au tumeurs</b> .....	29
3.2.1. Isolement de l'agent causal à partir des tumeurs .....	29
3.2.2. Repiquage et purification des colonies .....	30
3.2.3. Conservation des isolats.....	31
3.2.4. Identification des isolats bactériens .....	31
3.2.5. Inoculation sur feuilles d'olivier .....	39
<b>3.3. Partie 02 : Caractérisation de la microflore fongique associée au feuilles</b> .....	40

3.3.1. Analyse des échantillons.....	40
3.3.2. Isolement de l'agent pathogène .....	41
3.3.3. Repiquage et purification.....	42
3.3.4. Identification des isolats fongiques.....	43
3.3.5. Conservation des isolats fongiques obtenus.....	44
<b>4. RESULTATS ET DISCUSSION .....</b>	<b>45</b>
<b>4.1. Partie 01 : Caractérisation de la microflore bactériennes associée au tumeurs ....</b>	<b>45</b>
4.1.1. Identification des isolats bactériens .....	45
4.1.2. Inoculation sur feuilles d'olivier .....	65
<b>4.2. Partie 02 : Caractérisation de la microflore fongique associée au feuilles .....</b>	<b>66</b>
4.2.1. Description des symptômes et caractérisation morpho-culturelle des agents pathogènes obtenus .....	66
<b>5.CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....</b>	<b>92</b>
<b>6.REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE .....</b>	<b>94</b>

## Résumé :

L'olivier (*Olea europea*. L) occupe la 24<sup>ème</sup> place des 35 espèces les plus cultivées dans le monde. En Algérie, l'oléiculture occupe une place prépondérante dans le secteur fruitier, avec une production de 822 973,59 tonnes s'étendant sur une superficie de 457 609 hectares en 2022 selon les estimations de la FAO. Parmi les facteurs limitant la production agricole, les maladies bactériennes et fongiques représentent une menace majeure pour la culture de l'olivier, compromettant à la fois la santé des arbres et la productivité des vergers. Notre travail avait pour objectif, d'une part d'identifier les espèces bactériennes responsables des tumeurs sur les oliviers. Cela a été réalisé en s'appuyant sur leur isolement, purification, et caractérisation phénotypique, pathogénique et également par vérification de la réaction d'hypersensibilité sur tabac et inoculation sur feuilles détachées. D'autre part, de caractériser, d'identifier et inventorier les agents fongiques associés aux symptômes foliaires observés sur l'olivier. Nous avons pu isoler et identifier 31 isolats bactériens, présents au niveau des tumeurs, attribués selon leurs profils à plusieurs genres ; *Pseudomonas*, *Pantoea*, *Erwinia* et *Enterobacter*. L'analyse de la mycoflore sur feuilles symptomatiques nous a permis d'identifier six genres fongiques à savoir : *Phyllosticta*, *Phoma*, *Dothiorella*, *Botryosphaeria*, *Neofusicoccum* et *Septoria*. Ces résultats montrent bien l'émergence de nouvelles maladies en Algérie sur olivier et constituent une alerte quant à l'état sanitaire des oliviers algériens.

**Mots clés :** Olivier, Microflore bactérienne, Microflore fongique, Tuberculose, Tumeurs, feuilles.

## Abstract :

The olive tree (*Olea europaea* L.) ranks 24th among the 35 most widely cultivated species worldwide. In Algeria, olive cultivation holds a prominent position in the fruit sector, with a production of 822,973.59 tons spanning an area of 457,609 hectares in 2022, according to FAO estimates. Bacterial and fungal diseases represent a major threat to olive cultivation, compromising both tree health and orchard productivity. Our work aims, on the one hand, to identify bacterial species responsible for tumors on olive trees through their isolation, purification, and phenotypic and pathogenic characterization by testing hypersensitivity reactions on tobacco and inoculations on detached leaves. On the other hand, to characterize, identify, and inventory the fungal agents associated with the foliar symptoms observed on the olive tree. This study allowed us to isolate and identify 31 bacterial present at the tumor sites, attributed based on their profiles to several genera, including *Pseudomonas*, *Pantoea*, *Erwinia*, and *Enterobacter*. The analysis of the mycoflora on symptomatic leaves also allowed the identification of six fungal genera ; *Phyllosticta*, *Phoma*, *Dothiorella*, *Botryosphaeria*, *Neofusicoccum*, and *Septoria*. These results clearly show the emergence of new diseases affecting olive trees in Algeria and serve as a warning regarding the health status of Algerian olive trees.

**Keywords :** Olive Tree, Bacterial Microflora, Fungal Microflora, Tuberculosis, Tumors, Leaves.

## ملخص:

تحتل شجرة الزيتون المرتبة 24 من بين 35 نوعًا الأكثر زراعة في العالم. في الجزائر، تحظى زراعة الزيتون بمكانة بارزة في قطاع الفواكه، حيث بلغت إنتاجية الزيتون 822,973.59 طنًا، ممتدة على مساحة 457,609 هكتارات في عام 2022، وفقًا لتقديرات منظمة الأغذية والزراعة. تمثل الأمراض البكتيرية والفطرية تهديدًا كبيرًا لزراعة الزيتون، مما يعرض صحة الأشجار وإنتاجية البساتين للخطر. يهدف عملنا من جهة إلى تحديد الأنواع البكتيرية المسؤولة عن الأورام التي تصيب أشجار الزيتون، من خلال عزلها وتنقيتها ودراستها وفقًا للخصائص الظاهرية والمرضية، وذلك عن طريق اختبار تفاعل فرط الحساسية على التبغ وتلقيح الأوراق المنفصلة. من ناحية أخرى يهدف إلى توصيف العوامل الفطرية المرتبطة بالأعراض الورقية التي لوحظت على الزيتون، تحديدها ووضع جرد للأمراض الفطرية المرتبطة بأوراق الزيتون. أتاح لنا هذا العمل عزل وتحديد 31 عزلة بكتيرية موجودة في الأورام، وتم تصنيفها بناءً على خصائصها إلى عدة أجناس تشمل : *Pseudomonas* ، *Pantoea* ، *Erwinia* ، و *Enterobacter*. كما مكن تحليل الفطريات على الأوراق المصابة من تحديد ستة أجناس فطرية هي : *Phyllosticta* ، *Phoma* ، *Dothiorella* ، *Botryosphaeria* ، *Neofusicoccum* ، و *Septoria*. تُظهر هذه النتائج بوضوح ظهور أمراض جديدة تصيب الزيتون في الجزائر، مما يشكل إنذارًا بشأن الوضع الصحي لأشجار الزيتون الجزائرية.

**الكلمات المفتاحية:** شجرة الزيتون، الميكرو فلورا البكتيرية، الميكرو فلورا الفطرية، سل شجرة الزيتون، الأورام، الأوراق.