



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Botanique

القسم : علم النبات

Spécialité : Interaction plante-pathogènes et  
protection des plantes

التخصص : تفاعل النباتات-ممرضات النباتات  
و حماية النبات

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme De Master

***THEME***

**Contribution à l'étude des *Alternaria* spp. inféodés aux  
Brassicacées et leur spécialisation parasitaire**

Présenté Par : M<sup>lle</sup> BOUAICHA Dounya

Soutenu Publiquement le 17 /10. /19

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

**M. KEDDAD A.**

Chargé de cours à l'ENSA d'El-Harrach.

**M. BOUZNAD Z.**

Professeur à l'ENSA d'El-Harrach.

Président (e) :

**M<sup>lle</sup> BOUREGHDA H.**

Professeur à l'ENSA d'El-Harrach.

Examineurs :

**M. TRAIKIA A.**

Maitre-assistant à l'ENSA d'El-Harrach.

**M<sup>lle</sup> MOUSSAOUI S.**

Maitre-assistant à l'ENSA d'El-Harrach.

Promotion : 2016 / 2019

# SOMMAIRE

Liste des abréviations.....	I
Liste des figures.....	II
Liste des tableaux.....	IV
<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE.....</b>	<b>3</b>
2.1. Importance économique des brassicacées.....	3
2.1.1. Production mondiale des brassicacées maraichères.....	3
2.1.2. Importance des brassicacées maraichères en Algérie.....	6
2.2. Quelques caractères botaniques des brassicacées.....	6
2.3. Les contraintes de la culture des brassicacées.....	7
2.4. L'alternariose des brassicacées.....	8
2.4.1. Bref historique du genre <i>Alternaria</i> .....	8
2.4.2. Les agents causaux de l'alternariose des brassicacées.....	10
2.4.3. Symptomatologie des affections causées par <i>A. brassicae</i> .....	10
2.4.4. Caractères taxonomiques d' <i>A. brassicae</i> .....	11
2.4.5. Caractères morphologiques d' <i>A. brassicae</i> .....	12
2.4.6. Cycle de développement d' <i>A. brassicae</i> .....	14
2.4.7. Quelques données épidémiologiques de l'alternariose.....	15
2.5. La spécialisation parasitaire des <i>Alternaria</i> des brassicacées.....	16
2.6. Stratégies de lutte contre l'alternariose des brassicacées.....	16

<b>3. MATERIEL ET METHODES.....</b>	<b>18</b>
3.1. Matériel.....	18
3.1.1. Matériel végétal.....	18
3.1.2. Matériel fongique.....	18
3.2. Méthodes.....	19
3.2.1. Obtention des isolats d' <i>Alternaria</i> spp.....	19
3.2.2. Purification et isolement monospore des isolats d' <i>Alternaria</i> spp.....	20
3.2.3. Conservation des isolats d' <i>Alternaria</i> spp.....	21
3.2.4. Caractères morphologiques et identification des isolats d' <i>Alternaria</i> spp.....	21
3.2.5. Effet du milieu de culture sur l'aspect cultural et la croissance mycélienne et détermination de la température optimale de la croissance mycélienne.....	22
3.2.5.1. Détermination de la température optimale de la croissance mycélienne des isolats.....	22
3.2.5.2. Effet du milieu de culture sur l'aspect cultural et la croissance mycélienne des isolats.....	22
3.2.6. Induction de la sporulation des isolats d' <i>Alternaria</i> spp.....	23
3.2.7. Evaluation de l'agressivité et de la spécialisation parasitaire des isolats d' <i>Alternaria</i> spp.....	24
3.2.7.1. Essai <i>in vitro</i> .....	24
3.2.7.2. Essai <i>in vivo</i> .....	25
– Obtention des plants.....	25
– Préparation de l'inoculum.....	25
– Inoculation artificielle des plants.....	26
– Dispositif expérimental.....	26

3.2.8. Notation de la maladie.....	28
3.2.9. Analyses statistiques.....	28
<b>4. RESULTATS ET DISCUSSION.....</b>	<b>30</b>
4.1. Pré-identification des <i>Alternaria</i> spp. à grandes conidies.....	30
4.2. Caractère morphologique et identification des isolats d' <i>Alternaria</i> spp.....	31
4.3. Détermination de la température optimale de la croissance mycélienne des isolats sur trois milieux de culture.....	32
4.4. Effet du milieu de culture sur la croissance mycélienne des isolats.....	36
4.5. Effet du milieu de culture sur l'aspect culturale des isolats.....	38
4.6. Induction de la sporulation.....	41
4.7. Evaluation de l'agressivité et de la spécialisation parasitaire des isolats d' <i>Alternaria</i> spp.....	42
4.7.1. Essai <i>in vitro</i> .....	42
4.7.2. Essai <i>in vivo</i> .....	42
<b>5. CONCLUSION.....</b>	<b>47</b>
<b>6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>49</b>

## Résumé :

L'alternariose est l'une des maladies fongiques les plus fréquentes sur les brassicacées, notamment chez les espèces appartenant au genre *Brassica* L. Elle est causée par plusieurs pathogènes, dont le plus important est *A. brassicae*. Cette espèce se caractérise par la formation de grandes conidies avec un bec plus ou moins long. L'étude des caractères phénotypiques montre que les huit isolats étudiés ont un optimum de croissance mycélienne se situant à 25°C sur trois types de milieux de culture PDA, PCA et V8. Mais la plupart des isolats ont montré une croissance maximale sur le milieu PDA. Les quatre isolats d'*A. brassicae* se sont montrés agressifs vis-à-vis de quatre espèces de brassicacées et ils ont enregistré une certaine spécialisation pour cette famille botanique. Par contre, ces quatre isolats n'ont induit aucun symptôme sur la pomme de terre qui est une solanacée.

**Mots clés :** *A. brassicae*, caractères phénotypiques, agressivité, spécialisation parasitaire.

## Abstract :

*Alternaria* blight is one of the most common fungal diseases on *brassicaceae*, particularly in species belonging to the genus *Brassica* L. It is caused by several pathogens, the most important of which is *A. brassicae*. This species is characterized by the formation of large conidia with a more or less long beak. Study of phenotypic traits shows that the eight isolates studied have an optimum mycelial growth of 25°C on three types of cultural media PDA, PCA and V8. But most of the isolates showed maximum growth on the PDA medium. The four isolates of *A. brassicae* were aggressive against four *brassicaceae* species and showed some specialization for this botanical family. On the other hand, these four isolates did not induce any symptoms on the potato which belong to the *Solanaceae* family.

**Key words :** *A. brassicae*, phenotypic traits, aggressiveness, parasitic specialization.

## ملخص

اللفحة هي واحدة من أكثر الأمراض الفطرية شيوعاً في عائلة الكرنبيات، خاصة في الأنواع التي تنتمي إلى فرع *Brassica* L وهو ناتج عن العديد من مسببات الأمراض ، وأهمها *A. brassicae*. يتميز هذا النوع بتكوين ابواغ كبيرة بنهاية طويلة نسبيًا. تظهر دراسة خصائص المظهرية أن المعزولات الثمانية المدروسة لديها نمو مثالي في الخلايا العضلية عند 25 درجة مئوية على ثلاثة أنواع من الاوساط PDA و PCA و V8 أظهرت معظم المعزولات أقصى نمو على الوسط PDA. أربع معزولات من *A. brassicae* كانت عدوانية اتجاه أربعة أنواع من الكرنبيات التي تظهر بعض التخصص لهذه العائلة النباتية. من ناحية أخرى، لم تحدث هذه المعزولات الأربع أي أعراض على البطاطا التي تنتمي الى العائلة الباذنجانية.

**الكلمات المفتاحية:** *A. brassicae* الصفات المظهرية، العدوانية، التخصص الطفيلي.