



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 للفلاحة

Département : Botanique

القسم: علم النبات

Spécialité : Interaction plantes-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

THÈME

**Évaluation du potentiel mycoherbicide de quelques champignons pour la
gestion biologique des adventices de la culture de la pomme de terre**

Présenté par : OULD AMER Amira

Soutenu publiquement le : 08/10/2023

Devant le jury composé de :

Promotrice : Mme. SIAB-FARSI B.

Maitre de conférences B à l'ENSA.

Co-promotrice : Mme. BOUREGHDA H.

Professeur à l'ENSA.

Présidente : Mme. GHIAT N.

Maitre assistante à l'ENSA.

Examinatrice : Mme. LAALA S.

Maitre de conférences A à l'ENSA.

Promotion : 2018 / 2023

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	I
LISTE DES ABREVIATIONS	II
LISTE DES FIGURES	III
LISTE DES TABLEUX	V
INTRODUCTION	1
Présentation de la zone d'étude	1
I.1. Situation géographique	3
I.2. Géologie et hydrologie	4
I.3. Pédologie	5
I.4. Climat	6
I.5. Facteurs climatiques	6
I.5.1. Température	6
I.5.2. Précipitations.....	7
I.6. Synthèse climatique.....	8
I.6.1. Diagramme Ombrothermique	8
I.6.2. Le quotient pluviométrique et Le climagramme d'Emberger	10
Synthèse bibliographique	11
les champignons dans la lutte biologique.....	12
II.1. Notion sur la lutte biologique.....	12
II.1.1. Historique	12
II.2. Généralités sur les mycoherbicides	18
II.3. Caractéristiques recherchées dans un mycoherbicides	22
II.3.1. Caractéristiques propres à l'espèce fongique :	22
II.3.2. Caractéristiques liées au produit formulé	22
II.3.3. Caractéristiques liées aux conditions d'application.....	23
II.4. Etapes de l'obtention et de l'évaluation d'un mycoherbicide	24
II.5. Production, Formulation et Application	25
II.5.1. Production.....	25
II.5.2. Formulation	26
II.5.3. Application.....	26
MATERIEL ET METHODES.....	29
Introduction	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>

III.1. Les données culturelles	29
III.1.1. Choix des parcelles	29
III.1.2. Matériel végétal	30
III.1.3. Précédent culturel	30
III.1.4. Désherbage	30
III.2. Réalisation des relevés	31
III.2.1. Echantillonnage	31
III.2.2. Elaboration des relevés	31
III.2.3. Abondance - Dominance	35
III.2.4. Identification des espèces	35
III.3. Estimation de la nuisibilité	35
III.4. Evaluation de la biodiversité	36
III.4.1. Approche quantitative	36
III.4.1.1. La richesse spécifique	36
III.5. Les aspects biologiques des adventices	37
Introduction	Erreur ! Signet non défini.
III.1. Matériel utilisé	38
III.1.1 Matériel végétal	38
III.1.2 Matériel fongique.....	38
III.2. Évaluation du potentiel de lutte biologique des espèces <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Alternaria brassicicola</i> et <i>Alternaria</i> sp. contre les mauvaises herbes	39
III.2.1. Matériel fongique.....	39
III.2.1.1. Repiquage	39
III.2.1.2. Monospore des isolats fongiques	39
III.2.2. Les adventices.....	39
III.2.3. Plante cultivée : Pomme de terre	40
III.2.4. Méthodes.....	40
III.2.4.1. Préparation du sol	40
III.2.4.2. Semis et transplantation	40
III.2.4.3. Inoculation.....	42
III.2.4.4. Notation	45
RESULTATS ET DISCUSSION	46
IV.1. Diversité des adventices de la culture de la pomme de terre.....	46
IV.2. Types biologiques	47

IV.3. Nuisibilité des adventices de la culture de la pomme de terre dans la région de la Mitidja	49
IV.4. Potentiel mycoherbicide de <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Alternaria brassicicola</i> et <i>Alternaria</i> sp. Sur <i>Convolvulus arvensis</i> et <i>Sinapis arvensis</i>	52
IV.4.1. Effet <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Alternaria brassicicola</i> et <i>Alternaria</i> sp. sur <i>Convolvulus arvensis</i>	52
IV.4.1.1. Sur le terrain dans des pots	52
IV.4.1.2. Au laboratoire	55
IV.4.2. Ré-isolément et identification des agents pathogènes associés aux symptômes des nécroses présentées sur <i>Convolvulus arvensis</i>	59
IV.4.3. Effet <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Alternaria brassicicola</i> et <i>Alternaria</i> sp. sur <i>Sinapis arvensis</i>	62
IV.4.4. Effet <i>Alternaria tenuissima</i> , <i>Alternaria brassicicola</i> et <i>Alternaria</i> sp. Sur la pomme de terre	62
Discussion.....	64
Conclusion générale et Perspectives	67
References bibliographiques	66
Résumé	77

- **Résumé**

Ce travail consiste à inventorier et caractériser la flore adventice de la culture de la pomme de terre de la région de Mitidja, de connaître sa composition et de ressortir les espèces nuisibles qui affectent les rendements.

Pour atteindre notre objectif, 20 relevés phytocœnologiques ont été effectués sur 04 communes (Hadjout, Mosaia, Eucalyptus et Ruiba). La flore recensée comprend 35 espèces d'adventices appartenant à 15 familles et 31 genres dont les Asteraceae, les Fabaceae, les Apiaceae dominant nettement la flore adventice de la culture.

L'essai de pathogénicité portant sur trois souches fongiques isolées en 2022 (*Alternaria tenuissima*, *Alternaria brassicicola* et *Alternaria* sp.) ont révélé un potentiel mycoherbicide sur une seule adventice à savoir *Convolvulus arvensis*. Les trois champignons inoculés n'ont pas réussi à infecter la pomme de terre. Mais il est nécessaire d'élargir la gamme des plantes cultivées et des adventices appartenant aux mêmes genres et familles pour une inoculation plus exhaustive.

Mots clés : Adventices des cultures- La nuisibilité- Mitidja– Phytodiversité– Pomme de terre- Mycoherbicide – Pathogénicité.

- **Abstract**

This work involves inventorying and characterizing the weed flora in the potato cultivation of the Mitidja region, understanding its composition, and identifying harmful species affecting yields. To achieve our goal, 20 phytocœnological surveys were conducted in 4 municipalities (Hadjout, Mosaia, Eucalyptus, and Ruiba). The documented flora includes 35 weed species belonging to 15 families and 31 genera, with Asteraceae, Fabaceae, and Apiaceae prominently dominating the weed flora of the cultivation.

Pathogenicity tests on three fungal strains isolated in 2022 (*Alternaria tenuissima*, *Alternaria brassicicola*, and *Alternaria* sp.) revealed a mycoherbicidal potential on a single weed, namely *Convolvulus arvensis*. The three inoculated fungi failed to infect the potato. However, expanding the range of cultivated plants and weeds belonging to the same genera and families is necessary for a more comprehensive inoculation.

Keywords: Crop Weeds - Harmfulness - Mitidja - Phytodiversity - Potato - Mycoherbicide - Pathogenicity.

• ملخص

يتكون هذا العمل من حصر وتوصيف نباتات الحشائش لزراعة البطاطس في منطقة متيجة، ومعرفة تركيبها وإبراز الأنواع الضارة التي تؤثر على المحاصيل.

لتحقيق هدفنا، تم إجراء 20 مسجاً بيئياً في 4 بلديات (حجوط، موزاية، الكاليتوس والروبية) باستخدام طريقة أخذ العينات في الحقول. النباتات المعروفة في جميع البلديات في منطقتنا الدراسية تشمل 35 نوعاً من الأعشاب الضارة تنتمي إلى 15 عائلة و31 جنساً، حيث تهيمن العائلات Asteraceae و Fabaceae و Apiaceae بوضوح.

اختبار الامراض الذي يتضمن ثلاث سلالات فطرية عزلت عام 2022 هي: *Alternaria tenuissima*, *Alternaria brassicicola* و *Alternaria sp.* هذه السلالات أظهرت إمكانية إبادة الأعشاب الضارة لنوع واحد فقط *Convolvulus arvensis*. علاوة على ذلك، فشلت الفطريات الثلاث في امراض البطاطس.

ومع ذلك، من الضروري توسيع نطاق النباتات المزروعة والنباتات الضارة التي تنتمي إلى نفس الأجناس والعائلات لإجراء مزيد من العزل الشامل.

كلمات مفتاحية: النباتات الضارة - الأضرار - مبيجة - التنوع النباتي - البطاطس - الفطريات - مبيدات الأعشاب الفطرية - الأمراض.