



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

التخصص: تفاعل النباتات – ممرضات النباتات و حماية النبات
Spécialité: Interaction plantes-pathogènes et
Protection des plantes

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master

THEME

**Phytodiversité des adventices de la culture de la pomme de terre et
identification de la mycoflore associée dans la région de Skikda**

Présenté par : HAROUAKA Abdennour Soutenu publiquement le : 25/10/2022

Devant le jury composé de :

Promotrice : Mme. SIAB-FARSI B. Maitre de conférences B à l'ENSA.

Co-promotrice : Mme BOUREGHDA H. Professeure à l'ENSA.

Président : Mr. KEDDAD A. Chargé de cours à l'ENSA.

Examinatrice : Mme. BENHOUHOU S. Professeure à l'ENSA.

Promotion : 2017 / 2022

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	I
LISTE DES ABREVIATIONS	II
LISTE DES FIGURES	III
LISTE DES TABLEAUX	V
INTRODUCTION	1
Présentation de la zone d'étude	4
I.1. Situation géographique	4
I.2. Cadre phytogéographique	5
I.3. Relief.....	5
I.3.1. Les montagnes.....	5
I.3.2. Les plaines	5
I.3.3. Les piémonts	6
I.4. Géologie	6
I.4.1. Le socle Kabyle	6
I.4.2. La dorsale Kabyle ou chaîne calcaire	6
I.4.3. Les séries à caractères flysch	7
I.4.4. Les séries telliennes	7
I.4.5. L'oligomiocène Kabyle	7
I.4.6. Les roches éruptives	7
I.4.7. Le Quaternaire.....	7
I.5. Pédologie.....	7
I.5.1. Les sols insaturés.....	8
I.5.2. Les sols calcaires	8
I.5.3. Les sols podzoliques.....	8
I.5.4. Les sols alluviaux	8
I.5.5. Les sols salins.....	8
I.5.6. Les sols dunaires	8
I.6. Hydrographie	9

I.7. Climat.....	9
I.7.1. La température	9
I.7.2. Les précipitations	10
I.7.3. Synthèse climatique.....	11
I.7.4. Autres facteurs climatiques.....	14
I.8. Le secteur agricole de la zone d'étude	16
I.8.1. La production végétale	16
I.8.2. La production animale	17
I.9. Flore et végétation	17
I.10. La faune.....	18
Généralités sur la pomme de terre.....	
II.1. Origine et historique de la pomme de terre.....	19
II.2. Description botanique.....	19
II.3. Importance économique de la culture de la pomme de terre	20
II.3.1. Dans le monde	20
II.3.2. En Algérie.....	22
II.3.3. Au niveau de la wilaya de Skikda.....	23
II.4. Les différents types de la culture.....	24
II.4.1. La culture de primeur	24
II.4.2. La culture de saison.....	25
II.4.3. La culture d'arrière-saison.....	25
II.5. Les contraintes de la culture de la pomme de terre	25
II.5.1. Les facteurs abiotiques	25
II.5.2. Les facteurs biotiques.....	25
Matériel et méthodes	
III.1. Les données culturales.....	29
III.1.1. Choix des parcelles	29
III.1.2. Matériel végétal	30
III.1.3. Précédent cultural	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	36
III.4. Evaluation de la phytodiversité.....	37
III.4.1. Approches quantitatives	37
III.4.2. Approches qualitatives	37
Identification des espèces fongiques associées aux adventices de la pomme de terre	44
III.1. Prospection et échantillonnage	44
III.2. Matériel végétal.....	44
III.3. Matériel fongique	44
III.4. Isolement	44
III.5. Purification et obtention des cultures monospores.....	45
III.7. Mensuration des spores	46
III.8. Conservation des isolats	46
Résultats et discussion
IV.1. Diversité des adventices de la culture de la pomme de terre.....	47
IV.2. Types biologiques	50
IV.3. Origines biogéographiques	53
IV.4. La rareté.....	57
IV.5. Les espèces protégées	59
IV.6. Les espèces portées sur la liste rouge de l'UICN	59
IV.7. Nuisibilité des adventices de la culture de la pomme de terre.....	59
Liste descriptif et illustré de la mycoflore associée à quelques adventices dans la culture de la pomme de terre	64
Famille des <i>Araceae</i>	64
IV.1. <i>Arisarum vulgare</i> subsp. <i>exsertum</i> Maire & Weiller	64
IV.1.1. Description botanique et biologique.....	64
IV.1.2. Ecologie et distribution	64

IV.1.3. Nuisibilité.....	64
IV.1.4. Champignon isolé : <i>Alternaria</i> sp.....	64
Famille des <i>Brassicaceae</i>	67
IV.1. <i>Raphanus raphanistrum</i> L.....	67
IV.1.1. Description botanique et biologique.....	67
IV.1.2. Ecologie et distribution	67
IV.1.3. Nuisibilité.....	67
IV.1.4. Champignon isolé : <i>Alternaria brassicicola</i> (Schwein.) Wiltshire.	68
IV.2. <i>Sinapis arvensis</i> L.	71
IV.2.1. Description botanique et biologique.....	71
IV.2.2. Ecologie et distribution	71
IV.2.3. Nuisibilité.....	71
IV.2.4. Champignon observé : <i>Erysiphe cruciferarum</i> Opiz ex L. Junell.....	72
2.5. Champignon isolé : <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> (Lib.) de Bary.....	73
Famille des <i>Convolvulaceae</i>	75
IV.1. <i>Convolvulus arvensis</i> L.	75
IV.1.1. Description botanique et biologique.....	75
IV.1.2. Ecologie et distribution	75
IV.1.3. Nuisibilité.....	75
IV.1.4. Champignon isolé : <i>Stemphylium botryosum</i> Wallr., Fl. Crypt. Germ (Norimbergae).....	75
Famille des <i>Cucurbitaceae</i>	79
IV.1. <i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	79
IV.1.1. Description botanique et biologique.....	79
IV.1.2. Ecologie et distribution	79
IV.1.3. Nuisibilité.....	79
IV.1.4. Champignon isolé : <i>Alternaria tenuissima</i> (Kunze) Wiltshire.....	79
Famille des <i>Malvaceae</i>	82
IV.1. <i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso L. (<i>Lavatera cretica</i> L.).....	82
IV.1.1. Description botanique et biologique.....	82
IV.1.2. Ecologie et distribution	82
IV.1.3. Nuisibilité.....	82
IV.1.4. Champignon observé : <i>Puccinia malvacearum</i> Bertero ex Mont.	82
IV.1.5. Champignon isolé : <i>Alternaria alternata</i> (Fr.) Keissl.	83

Discussion	86
Conclusion générale et perspectives	94
Références bibliographiques	96
Références électroniques	110
Annexe	111
Résumé	116

• Résumé

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

Pour atteindre notre objectif, 31 relevés phytoécologiques ont été effectués sur 05 communes (Djendel Saadi Mohamed, Azzaba, Salah Bouchaour, Ramdane Djamel et Emdjez Edchich), selon la méthode d'échantillonnage tour de champs. La flore recensée dans l'ensemble des communes de notre zone d'étude comprend 90 espèces d'adventices appartenant à 29 familles et 71 genres dont les *Asteraceae*, les *Fabaceae*, les *Apiaceae* dominant nettement la flore adventice de la culture. Les thérophytes (65,56%) et l'élément floristique Méditerranéen (Méd) au sens strict (35,22%) sont dominants et caractérisent la flore recensée.

La richesse patrimoniale est représentée par 05 espèces rares, et 83 espèces communes.

L'analyse de l'importance agronomique des espèces à partir de l'indice partiel de nuisibilité (I.P.N.) et la fréquence relative, a permis de ressortir 16 espèces potentiellement envahissantes et nuisibles pour la culture de la pomme de terre.

Douze souches fongiques ont été isolées à partir de six espèces adventices appartenant à 06 différentes familles botaniques (*Araceae*, *Brassicaceae*, *Convolvulaceae*, *Cucurbitaceae* et *Malvaceae*), parmi ces souches, 06 sont nécrotrophes et 02 autres sont dites biotrophes.

L'évaluation du potentiel mycoherbicide va porter sur les isolats fongiques à l'égard de quelques adventices dans un travail ultérieur.

Mots clés : Adventices des cultures- La nuisibilité- Skikda- Phytodiversité- Pomme de terre- Mycoflore.

- **Abstract**

This study aims to inventorize and characterize the weed flora of the potato crop in the region of Skikda, to investigate its composition and to identify the harmful species that affect the yields.

To achieve this purpose, 31 phytoecological surveys were conducted on 05 communes (Djendel Saadi Mohamed, Azzaba, Salah Bouchaour, Ramdane Djamel and Emdjez Edchich), according to the sampling method tour of fields. The flora collected in all the communes of the surveyed area includes 90 weed species belonging to 29 families and 71 genera of which *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Apiaceae* clearly dominate the weed flora of the crop. The therophytes (65.56%) and the Mediterranean floristic element (Med) in the strict sense (35.22%) are dominant and characterize the flora counted.

The patrimonial diversity is represented by 05 rare species, and 83 common species.

The analysis of the agronomic importance of the species from the partial index of harmfulness (P.I.N.) and the relative frequency, allowed to highlight 16 species potentially invasive and harmful for the potato culture.

Twelve fungal strains were isolated from six weed species belonging to 06 different botanical families (*Araceae*, *Brassicaceae*, *Convolvulaceae*, *Cucurbitaceae* and *Malvaceae*), among these strains, 06 are necrotrophic and 02 others are biotrophic.

The evaluation of the mycoherbicidal potential will focus on the fungal isolates towards some weeds in a forthcoming study.

Key words: Weeds of crops- Harmfulness- Skikda- Phytodiversity- Potato- Mycoflora.

• ملخص

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

لتحقيق هدفنا، تم إجراء 31 مسحا بيئيا نباتيا في 05 بلديات (جندل سعدي محمد، وعزابة، صلاح بوالشعور، رمضان جمال و إجاز إدشيش). تشتمل النباتات المدرجة في جميع بلديات منطقة دراستنا على 90 نوعا من الحشائش تنتمي إلى 29 عائلة و 71 جنسا.

من جهة اخرى تشكل هذه الاعشاب أضرار يتم تقييمها من قبل المؤشر الجزئي للضرر مع اخذ بعين الاعتبار التردد التقريبي اين تم التحصل على 16 نوع التي يمكن ان تشكل ضرر بمحاصيل البطاطس.

تم عزل اثني عشر سلالة فطرية من ستة أنواع من الحشائش تنتمي إلى 06 عائلات نباتية مختلفة. سيركز تقييم إمكانات الفطريات على ضد بعض الحشائش الضارة في عمل لاحق.

الكلمات المفتاحية : الحشائش - ضرر - سكيكدة - تنوع نباتي - بطاطس - الفطريات.