



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

Département : Botanique

Spécialité : Interaction plantes-pathogènes et protection des plantes

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

القسم : علم النبات

التخصص : تفاعل النباتات-

ممرضات النباتات و حماية النبات

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme De Master

THEME

**Recherche sur la flore fongique pathogène transmise par les
semences de blé et d'orge et comportement de variétés et lignées à
la rayure réticulée.**

Présenté Par : Melle NECAIBIA Asma

Soutenu Publiquement le : 17/11/2019

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

M. BOUZNAD Z.

Professeur à l'ENSA

Présidente :

Mme MEKLIICHE L.

Professeur à l'ENSA

Examineurs :

M. KEDDAD A.

Chargé de cours à l'ENSA

M. TRAIKIA A.

Maitre-assistant à l'ENSA

Promotion : 2016 - 2019

SOMMAIRE

LISTE DES FIGURES	IV
LISTE DES TABLEAUX	VI
LISTE DES ABREVIATIONS	VII
LISTE DES ANNEXES	IX
1. INTRODUCTION GENERALE	1
2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE	3
2.1. Présentation des céréales	3
2.1.1. Historique des céréales	3
2.1.2. Généralités sur les céréales.....	3
2.1.2.1. Description botanique et agricole	3
2.1.2.1. Exigences agro-écologiques et cycle de développement.....	5
2.1.3. Importance de la culture céréalière	8
2.1.3.1. Dans le monde.....	8
2.1.3.2. En Algérie.....	8
2.1.4. Principales variétés de blé et d'orge utilisés en Algérie	9
2.2. Contraintes de la culture des céréales	10
2.2.1. Principales maladies connues sur céréales à paille	11
2.2.1.1. Maladies fongiques	11
2.2.1.2. Maladies bactériennes.....	12
2.2.1.3. Maladies virales (viroses).....	12
2.2.1.4. Maladies dues aux nématodes.....	12
2.2.1.5. Maladies physiologiques	13
2.2.2. Cas des maladies fongiques transmises par semences de blé et d'orge	13

2.2.2.1. Principales maladies fongiques transmises par les semences d'orge.....	14
2.2.2.2. Principales maladies fongiques transmises par les semences de blé.....	14
2.2.3. Méthodes de contrôle phytosanitaire des céréales	15
2.3. Analyse sanitaire des semences comme moyen de lutte contre les maladies.....	16
2.3.1. Intérêt de l'analyse sanitaire des semences	16
2.3.2. Réglementation sanitaire appliquée aux semences	17
3. MATERIELS ET METHODES	18
3.1. Analyse sanitaire des semences et notation des maladies fongiques au champ	18
3.1.1. Présentation des semences utilisée	18
3.1.2. Méthodes d'analyse	19
3.1.2.1. Agar Test.....	19
3.1.2.2. Blotter Test	20
3.1.3. Incidence des taux de contamination des semences sur l'expression des maladies au champ	21
3.2. Identification des deux espèces <i>Curvularia spicifera</i> et <i>Bipolaris sorokiniana</i>	23
3.2.1. Isolement et purification des deux espèces <i>Curvularia spicifera</i> et <i>Bipolaris sorokiniana</i>	25
3.2.2. Conservation des deux espèces <i>Curvularia spicifera</i> et <i>Bipolaris sorokiniana</i>	25
3.2.3. Techniques d'inoculation.....	26
3.3. Tests pour étudier le comportement variétal de lignées et variétés d'orge sélectionnées vis-à-vis l'espèce de <i>Pyrenophora teres</i>	27
4. RESULTATS ET DISCUSSION	29
4.1. Évaluation de la mycoflore totale des lots de semences de blé et d'orge analysés	29

4.1.1. Evaluation de la mycoflore pathogène isolée à partir des semences de blé et d'orge	37
4.1.2. Incidence de la flore pathogène des semences sur les cultures en plein champ	41
4.2. Pouvoir pathogène des isolats de <i>Bipolaris sorokiniana</i> et <i>Curvularia spicifera</i> :.....	45
4.3. Comportement variétal des lignées et variétés d'orge vis-à-vis d'un isolat de <i>Pyrenophora teres</i>	47
5. CONCLUSION.....	54
6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	57

Résumé : La céréaliculture occupe une place stratégique tant dans le monde qu'en Algérie, car elle est la base de l'alimentation humaine et animale. Cependant, elle subit comme toutes les cultures des attaques de maladies qui interviennent directement sur les rendements ; parmi lesquelles les maladies transmises par semences. Le but de notre travail est d'adopter une contribution à l'étude de la mycoflore pathogène transmise par les semences de 10 lignées d'orge et de 18 lignées de blé par deux méthodes adoptées par l'ISTA, Agare Test et Blotter Test ; et pour confirmer les résultats obtenus au laboratoire, nous avons réalisé des inspections aux champs de céréales semés par les semences analysées à fin de noter les différents types de maladies apparues sur les cultures d'orge et de blé. Parmi les agents fongiques isolés à partir des semences d'orge, quelques-uns ne sont jamais ou rarement étudiés en Algérie ce sont : *Curvularia spicifera* et *Bipolaris sorokiniana*, pour cela nous avons étudié leur agressivité sur une variété d'orge très répandue en Algérie « Saïda ». Un autre travail a été réalisé au cours de cette étude, c'est le test de comportement variétales de 4 lignées et 4 variétés d'orge vis-à-vis un isolat de *Pyrenophora teres* isolée également à partir des semences d'orge, à cause de l'importance de la maladie qu'elle engendre dans les champs d'orge.

Mots clés : Semences ; blé ; orge ; *Curvularia spicifera* ; *Bipolaris sorokiniana* ; *Pyrenophora teres*.

Abstract: Cereal cultivation have a strategic position in the world as in Algeria, the fact that it is the basic of human and animal feeding. However, like all cultures, it suffers from disease attacks that directly affect yields; among which seed-borne diseases. The aim of our work is to adopt a contribution to the study of the pathogenic mycoflora transmitted by the seeds of 10 barley lines and 18 wheat lines by two methods adopted by the ISTA, Agare Test and Blotter Test; and to confirm our results obtained in the laboratory, we carried out field inspections of cereals sown by the analyzed seeds in order to note the different types of diseases that appeared on barley and wheat crops. Among the fungal agents isolated from barley seeds a few that are never or rarely studied in Algeria are: *Curvularia spicifera* and *Bipolaris sorokiniana*, for this we studied their aggressiveness on a barley variety that was highly replicated in Algeria. "Saida". Another work was carried out during this study, it is the varietal behavior test of 4 lines and 4 varieties of barley to an isolate of *Pyrenophora teres* also isolated from barley seeds, view the importance of the disease it causes in barley fields.

Key words: seed ; weat ; barley ; *Curvularia spicifera*; *Bipolaris sorokiniana*; *Pyrenophora teres*.

ملخص: تحتل زراعة الحبوب موقعًا استراتيجيًا في العالم كما هو الحال في الجزائر ، كونها أساس الغذاء والأعلاف. مثل جميع النباتات ، فهي تعاني من نوبات مرضية تؤثر مباشرة على الإنتاج الزراعي ؛ من بينها الأمراض الفطرية التي تنقلها البذور. الهدف من عملنا هو دراسة 10 اصناف من الشعير و 18 صنف من القمح بالتتابع اختبارين معتمدين دوليا. ولتأكيد نتائجنا التي تم الحصول عليها في المختبر ، أجرينا عمليات تفتيش ميدانية على الحبوب التي زرعت بواسطة البذور التي تم تحليلها من أجل ملاحظة أنواع الأمراض المختلفة التي ظهرت على محاصيل ، ولهذا الشعير والقمح. من بين العوامل الفطرية المعزولة من بذور الشعير ، هناك بعض منها الذي لم تتم دراسته أبدًا أو نادرًا في الجزائر مثل *Curvularia spicifera* و *Bipolaris sorokiniana* ولهدا قمنا بدراسة عدوانيهما صنف الشعير "سعيدة".

معزولة أيضًا تم القيام بعمل آخر خلال هذه الدراسة ، وهو اختبار السلوك الوراثي المكون من 4 خطوط و 4 أنواع من الشعير مقابل عزلة من *Pyrenophora teres* عن بذور الشعير ، نظرا لأهمية المرض الذي يسببه في حقول الشعير.

الكلمات المفتاحية: البذور ، قمح ، شعير ، *Curvularia spicifera*; *Bipolaris sorokiniana*; *Pyrenophora teres*