



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

التخصص : تفاعل النباتات-ممرضات النباتات وحماية النبات

Protection des plantes

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master

**THEME**

**Impact du traitement de la semence et du mode de travail du sol sur les fusarioses et le rendement et ses composantes chez le blé dur pluvial en zone semi-aride (El Hachimia, Bouira)**

Présenté Par : Mlle. BACHOUCHE Siham  
M. DJILI Hamza

Soutenu publiquement le 05/10/2020

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

M. KEDDAD A

Chargé de cours à l'ENSA

Président :

M. MEKCLICHE A

Maitre de conférences à l'ENSA

Examineur :

Mme. BOUREGHDA H

Professeur à l'ENSA

Promotion : 2015/2020

# SOMMAIRE

<b>LISTE DES FIGURES</b> .....	I
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	III
<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	IV
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2. ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE</b> .....	4
2.1. Importance de la culture de blé.....	4
2.1.1. Production du blé dans le monde.....	4
2.1.2. Situation de la culture du blé en Algérie.....	5
2.1.2.1. Production du blé en Algérie.....	5
2.1.2.2. Zones de production céréalière en Algérie.....	5
2.1.2.3. Principales variétés de blé cultivées en Algérie.....	8
2.2. Les contraintes de la culture du blé.....	8
2.2.1. Les contraintes abiotiques.....	8
2.2.2. Les contraintes biotiques.....	9
2.2.2.1. Les ravageurs du blé.....	9
2.2.2.2. Les adventices du blé.....	10
2.2.2.3. Les agents phytopathogènes inféodés au blé en Algérie.....	10
2.3. Les systèmes de culture et leurs effets sur les fusarioses du blé.....	13
2.3.1. La fusariose de l'épi et la pourriture racinaire du blé.....	13
2.3.1.1. Taxonomie des agents responsables de la fusariose de l'épi et de la pourriture racinaire.....	13
2.3.1.2. Aspects morphologiques de quelques agents responsables de la fusariose de l'épi et de la pourriture racinaire.....	13
2.3.1.2.1. <i>Fusarium culmorum</i> .....	14
2.3.1.2.2. <i>Fusarium pseudograminearum</i> .....	14
2.3.1.2.3. <i>Microdochium</i> spp.....	15
2.3.1.3. Symptomatologie de la fusariose de l'épi et de la pourriture racinaire.....	15
2.3.1.4. Cycle biologique des agents responsables de la fusariose de l'épi et de la pourriture racinaire.....	16
2.3.2. Les systèmes de culture et des pratiques agricoles.....	17

2.3.2.1. Les rotations des cultures.....	17
2.3.2.2. Travail du sol.....	18
2.3.2.2.1. Semis direct (SD).....	18
2.3.2.2.2. Travail cultural simplifié (TCS).....	18
2.3.2.2.3. Travail conventionnel (TC).....	19
2.3.3. Effets des systèmes de culture et des pratiques agricoles sur la productivité et les fusarioses du blé.....	19
2.3.3.1. Effet des systèmes de culture sur la productivité du blé.....	19
2.3.3.2. Effet des systèmes de culture sur la fusariose.....	20
<b>3. MATERIEL ET METHODES.....</b>	<b>22</b>
3.1. Matériel.....	22
3.1.1. Matériel végétal.....	22
3.1.1.1. Semences de blé dur.....	22
3.1.1.2. Chaumes de blé dur.....	22
3.1.2. Fongicides.....	22
3.2. Méthodes.....	26
3.2.1. Prélèvement et échantillonnage des chaumes de blé.....	26
3.2.2. Isolement, purification, identification et conservation des champignons isolés à partir des chaumes.....	26
3.2.2.1. Purification par culture monospore des isolats obtenus à partir des chaumes de blé dur.....	27
3.2.2.2. Identification des isolats obtenus.....	28
3.2.2.3. Conservation des isolats obtenus.....	28
3.2.3. Pouvoir germinatif et analyse sanitaire des semences.....	28
3.2.4. Dispositif expérimental.....	29
3.2.5. La conduite de la culture.....	32
3.2.5.1. Travail du sol.....	32
3.2.5.2. Semis .....	32
3.2.5.3. Fertilisation .....	32
3.2.6. Notations réalisées en plein champ durant la culture du blé.....	32
3.2.6.1. Evaluation de l'incidence des maladies.....	32
3.2.6.2. Composantes du rendement étudiées.....	34
3.2.6.2.1. Nombre de pieds levés par m <sup>2</sup> .....	34
3.2.6.2.2. Nombre d'épis par m <sup>2</sup> .....	34
3.2.6.2.3. Le poids sec en grain sur un m <sup>2</sup> .....	34

3.2.6.2.4. Le poids de mille grains.....	35
3.2.6.2.5. Rendement en grain (q/ha).....	35
3.2.7. Analyse statistique.....	35
<b>4. RESULTAS ET DISCUSSION.....</b>	<b>36</b>
4.1. Identification des isolats obtenus à partir des chaumes.....	36
4.1.1. <i>Fusarium culmorum</i> .....	36
4.1.2. <i>Fusarium pseudograminearum</i> .....	37
4.1.3. <i>Neocosmosporasolani</i> .....	37
4.1.4. <i>Alternariaalternata</i> .....	37
4.1.5. <i>Microdochium</i> spp.....	39
4.2. Pouvoir germinatif des semences.....	39
4.3. Analyse sanitaire des semences.....	40
4.4. Influence des trois modes de travail du sol et de deux traitements fongicides.....	42
sur les composantes du rendement du blé .....	42
4.4.1. Nombre de pieds levés par m <sup>2</sup> .....	42
4.4.2. Nombre d'épis par m <sup>2</sup> .....	43
4.4.3. Poids sec en grains par m <sup>2</sup> .....	44
4.4.4. Poids de mille grains (PMG).....	45
4.3.5. Rendement en grains.....	46
<b>5. CONCLUSION.....</b>	<b>48</b>
<b>6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....</b>	<b>50</b>

## Résumé :

L'étude comparative de l'effet des modes de travail du sol (SD, TCS et TC) et de deux traitements fongicides (Celest Extra<sup>®</sup>, Raxil 060 FS<sup>®</sup>) sur les fusarioses et le rendement et ses composantes menée durant la campagne agricole 2019-2020 en zone semi-aride sur le site expérimentale de la ferme privée Ould Hocine, commune d'El Hachimia, wilaya de Bouiraa montré une différence de comportement de la culture de blé dur vis-à-vis du mode de travail du sol. Le semis direct a présenté une fréquence élevée de certains agents fongiques par rapport au mode de travail du sol TC. Les sous parcelles travaillées selon le mode SD ont montré le rendement en grains le plus élevé. Les deux traitements fongicides (Raxil 060 FS<sup>®</sup>, Celest-extra<sup>®</sup>) ont eu le même effet sur le rendement et ses composantes.

**Mots clés :** Travail du sol, traitement de semence, fusariose, pourriture racinaire, blé dur, rendement.

## Abstract:

The comparative study of the effect of three tillage practices (SD, TCS and TC) and two fungicide treatments (Celest Extra<sup>®</sup>, Raxil 060 FS<sup>®</sup>) on fusarioses and on the comportment of durum weat yield conducted during the 2019-2020 crop year in semi-arid zones on the experimental site of the private farm Ould Hocine which is located in the municipality of El Hachimia, showed a difference in the behavior of durum wheat cultivation according to the three tillage practices. The direct seedling showed a high frequency of fungal agents in comparison ,to the conventional tillage(TC). The sub-plots treated with the direct seeding (SD) mode showed the highest grain yield, and the two fungicide treatments (Raxil 060 FS<sup>®</sup>, Celest-extra<sup>®</sup>) had the same effect on yield and its components.

**Key words:** tillage, seed treatment, fusaioses, durum wheat, yield.

## المخلص:

الدراسة المقارنة لتأثير نمط حراثة التربة (البذر المباشر العمل المبسط والعمل التقليدي) ومعالجة البذور بمبيدين فطريين على مرض الفيزاريوم وعلى مردودية القمح الصلب التي أجريت في موقع تجريبي في المنطقة شبه القاحلة على أراضي المزرعة الخاصة الموجودة في بلدية الهاشمية، البويرة، خلال الموسم الزراعي 2019-2020 كشفت عن وجود نسبة كبيرة لبعض الأمراض عند نمط الحراثة (البذر المباشر)، البذر المباشر أعطى غلة كبيرة من حيث البذور، المبيدين المستعملين كان لهما نفس التأثير بحيث لم يوجد بينها اي اختلاف واضح.

**الكلمات المفتاحية:** نمط الحرث، معالجة البذور، الفيزاريوم، المردودية، القمح.