

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: Productions végétales

القسم: الإنتاج النباتي

Spécialité: Ressources génétiques et amélioration
des productions végétales

التخصص: الموارد الوراثية وتحسين الإنتاج النباتي

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master En Sciences Agronomiques

**Comparaison entre quelques lignées de blé dur (*Triticum durum* Desf.)
et d'orge (*Hordeum vulgare* L.)**

Présenté Par : Mlle. DJEBRANI AMEL

Soutenu Publiquement le 07 /11/2019

Devant le jury composé de :

Mémoire dirigé par :

Mme. MEKLIICHE Leila

Professeur, ENSA

Président :

M. MEKLIICHE Arezki

MCA, ENSA

Examinatrices :

Mme. BENKHERBACHE Nadjat

MCA, ENSA

Mme RAMLA Dalila

Maitre de recherche INRAA

TABLE DE MATIERE

Dédicace	
Remerciements	
Liste des Figures	
Liste des abréviations	
Introduction Générale.....	1

PARTIE I : SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1 : généralités sur le blé et l'orge	3
1.1. Historique des céréales.....	3
1.2. Origine du blé dur et de l'orge	3
1.2.1. Origine géographique.....	3
1.2.2. Origine génétique	4
1.3. Importance économique du blé et de l'orge.....	5
1.3.1. Dans le monde.....	5
1.3.2. En Algérie	6
1.4. Les zones de production des céréales en Algérie et leurs potentialités	7
1.4.1. Les potentialités des zones agro écologique	8
1.5. Les contraintes de développement de la céréaliculture en Algérie.....	9
1.6. Classification botanique.....	10
1.7. Les caractéristiques de la plante	12
1.7.1. Le grain.....	12
1.7.2. L'appareil végétatif.....	13
1.7.2.1. Le système aérien.....	13

1.7.2.1.1. La tige	13
1.7.2.1.2. La feuille	13
1.7.2.2. Le système racinaire	14
1.7.3. L'appareil reproducteur	14
1.8. Différence entre le blé dur et l'orge	Erreur ! Signet non défini.
1.9. Cycle de développement	14
1.9.1. Période végétative	15
1.9.2. Période de reproduction	16
1.9.3. Période de maturation	16
1.10. Les exigences agro écologiques	17
1.10.1. Le sol.....	17
1.10.2. L'eau	17
1.10.3. Les températures	17
1.10.4. La lumière.....	18
1.11. Itinéraires techniques	18
1.11.1. Place dans la rotation	18
1.11.2. Le choix des variétés	18
1.11.3. Préparation du sol.....	19
1.11.4. Installation de la culture	19
1.11.5. Le roulage.....	20
1.11.6. La fertilisation	20
1.11.7. L'irrigation.....	21
1.11.8. La récolte.....	21

1.12. Adventices, maladies et ravageurs du blé : dégâts et lutte.	21
1.12.1. Les plantes adventices.....	21
1.12.2. Les maladies du blé et de l'orge.....	21
1.12.3. Ravageurs de blé dur.....	22
1.12.4. Principaux accidents	22
a. L'échaudage	22
b. La verse	22
c. Le mitadinage.....	23
d. La moucheture.....	23
CHAPITRE 2 : Amélioration génétique de blé et de l'orge	24
2.1. Historique de l'amélioration des plantes.....	24
2.2. Définition de l'amélioration des plantes	24
2.3. Buts de l'amélioration des plantes	24
2.4. Méthodes de sélection chez les céréales à paille.....	26
2.4.1. Sélection avant hybridation.....	27
a. Sélection massale	27
b. Sélection de lignées pures	27
2.4.2. Sélection après hybridation.....	27
<input type="checkbox"/> Sélection généalogique	27
<input type="checkbox"/> Méthode des bulks	28
<input type="checkbox"/> Les haploïdes doublés	28
<input type="checkbox"/> Backcross (ou rétrocroisement)	29

Partie II: MATERIELS ET METHODES

1.Présentation du site expérimentale.....	30
1.1.Localisation géographique de l’essai	30
1.2.Caractéristique pédoclimatique du milieu.....	30
1.2.1.Caractéristiques intrinsèques du sol.....	30
1.2.2.Caractéristiques climatiques de la campagne d’étude.....	32
2.Protocole expérimental	33
2.1.Objectifs de l’essai.....	33
2.2.Le matériel végétal.....	33
2.3.Dispositif expérimental	Erreur ! Signet non défini.
3.Itinéraire technique	40
3.1.Précédent cultural.....	40
3.2.Travail du sol	40
3.3.Semis.....	41
3.4.Fertilisation	41
3.5.Désherbage.....	41
3.6.Traitement phytosanitaire	41
3.7.Irrigation.....	42
3.8.Récolte	42
4.Notation des maladies en plein champ.....	43
5.Accidents et problèmes rencontrés pendant l’essai	45
6.Caractères mesurés.....	45
6.1.Caractères agronomiques	45
6.1.1.Avant la récolte	45

6.1.1.1.Nombre de plantes par mètre carré (NPM).....	45
6.1.1.2.Nombre de talles par mètre carré (NTM).....	45
6.1.1.3.Nombre d'épis par mètre carré (NEM).....	45
6.1.1.4.Nombre d'épis par plante (NEP).....	46
6.1.2. Après la récolte.....	46
6.1.2.1.Nombre de grains par épi (NGE).....	46
6.1.2.2.Nombre d'épillets fertiles par épi (NEFE).....	46
6.1.2.3.Nombre d'épillets stériles par épi (NESE).....	46
6.1.2.4.Le poids de mille grains (PMG).....	46
6.1.2.5.Rendement en grain estimé (RE).....	47
6.1.2.6.Rendement en grain réel (RR).....	47
6.1.2.7.Biomasse aérienne (BA).....	47
6.1.2.8.Indice de récolte (IR).....	47
6.2.Caractères phénologiques.....	47
6.2.1.Précocité à l'épiaison.....	47
6.2.2.Précocité à la floraison.....	48
6.3.Caractères morphologiques.....	48
6.3.1.Hauteur de la tige (HT).....	48
6.3.2.Longueur du col de l'épi (LCE).....	48
6.3.3.Longueur de l'épi (LE).....	48
6.3.4.Longueur des barbes (LB).....	48
6.4.Les caractères technologiques.....	48
6.4.1.Le mitadinage.....	48

7.Méthodes de traitement des données	49
--	----

Partie III : RESULTATS ET DISCUSSION

1.Étude des différents caractères agronomiques, morphologiques et phénologiques des différents génotypes	50
1.1.Caractères phénologiques	50
1.1.1.Précocité à l'épiaison	50
1.1.2.Précocité à la floraison.....	50
1.2.Caractères agronomiques	50
1.2.1.Nombre de plantes par mètre carré (NPM).....	50
1.2.2.Nombre de talles par mètre carré (NTM).....	52
1.2.3.Nombre d'épis par mètre carré (NEM)	54
1.2.4.Nombre d'épis par plante (NEP).....	55
1.2.5.Nombre d'épillets fertiles par épi (NEF)	56
1.2.6.Nombre d'épillets stériles par épi (NES)	58
1.2.7.Nombre de grains par épi (NGE)	60
1.2.8.Poids de mille grains (PMG).....	60
1.2.9.Rendement en grain réel (RR)	62
1.2.10.Rendement en grain estimé (RE)	63
1.2.11.Biomasse aérienne (BM).....	64
1.2.12.Indice de récolte (IR)	66
1.3.Caractères morphologiques.....	67
1.3.1.Hauteur de la tige (HT)	67
1.3.2.Longueur du col de l'épi (LCE).....	69

1.3.3.Longueur de l'épi (LE)	70
1.3.4.Longueur des barbes (LB).....	71
1.4.Les caractères technologiques.....	73
1.4.1.Le mitadinage.....	73
2.Étude des principales corrélations et régressions.....	73
2.1.Relation entre les caractères agronomiques et morphologiques liés au rendement.....	73
2.2.Relation entre les caractères agronomiques, morphologiques	76
2.3.Relation entre les composantes du rendement	79
2.4.Droites de régression.....	80
2.4.1.Le blé dur	80
2.4.2.L'orge.....	82
3.Clasement des géotypes de blé dur et d'orge	83
4.Comparaison des rendements en grain des deux dernières années entre Bouira et Alger	84
Conclusion.....	88
Références bibliographiques	88
Annexes.....	102

ABSTRACT

The objective of the present study is based on a characterization of 3 genotypes of durum wheat (*Triticum durum* Desf.) and 5 genotypes of barley (*Hordeum vulgare* L.), which were installed in Hachimia in the wilaya of Bouira. This work is part of a research project led by Mrs. Hanifi-Mekliche L. in order to select the best genotypes from the point of view of agronomic, morphological, phenological and technological characteristics, allowing the evaluation of the level of production, its regularity and the stability of the different characters.

Variance analysis revealed a significant genotypic effect for most traits measured for the two species studied.

This study shows that genotypes Saadi x Waha 431 and genotype HD 130 rank first in terms of grain yield respectively for durum wheat and barley.

Key words: characterization, durum wheat, barley, genotypes, yield, adaptation, selection

ملخص: الهدف من هذه الدراسة إلى وصف 3 أنواع جينية من القمح القاسي (*Triticum durum* Desf.) ، و 5 أنماط جينية من الشعير (*Hordeum vulgare* L.) ، والتي تم تثبيتها في هاشمية في ولاية البويرة. هذا العمل جزء من مشروع بحثي تقوده السيدة حنفي مقلش ل. من أجل اختيار أفضل الأنماط الجينية من وجهة نظر الخصائص الزراعية والمورفولوجية والفيولوجية والتكنولوجية ، مما يسمح بتقييم مستوى الإنتاج ، وانتظامه. واستقرار المختلفة. كشف تحليل التباين عن تأثير وراثي كبير لمعظم الصفات المقاسة للنوعين المدروسين. توضح هذه الدراسة أن الأنماط الوراثية Saadi x Waha 431 تحتل المرتبة الأولى من حيث محصول الحبوب بالنسبة للقمح القاسي ، والأنماط الوراثية HD 130 للشعير.

كلمات مفاتيح : وصف ، القمح القاسي ، الشعير ، الطرز الوراثية ، المحصول ، التكيف ، الاختيار

Résumé

L'objectif de la présente étude repose sur une caractérisation de 3 génotypes de blé dur (*Triticum durum* Desf.) et 5 génotypes d'orge (*Hordeum vulgare* L.), qui ont été installés à Hachimia dans la wilaya de Bouira. Ce travail rentre dans le cadre d'un projet de recherche mené par Mme Hanifi-Mekliche L. afin de sélectionner les meilleurs génotypes du point de vue caractéristiques agronomiques, morphologiques, phénologiques et technologiques permettant l'évaluation du niveau de production, la régularité et la stabilité des différents caractères.

L'analyse de la variance a révélé un effet génotypique significatif pour la plupart des caractères mesurés pour les deux espèces étudiées.

Cette étude montre que les génotypes Saadi x Waha 431 et le génotype HD 130 occupent le première place du point de vue rendement en grain respectivement pour le blé dur et l'orge.

Mots clés : caractérisation, blé dur, orge, génotypes, rendement, adaptation, sélection