

TABLE DES MATIERE

REMERCIEMENTS.....	(I
DEDICACES.....	(II
TABLE DES MATIERES.....	(III
LISTE DES ABREVIATIONS.....	(IV
LISTE DES FIGURES.....	(IIV
LISTE DES TABLEAUX.....	(IIIV
INTRODUCTION GENERAL	1
partie 01 synthese <i>bibliographique</i>	3
<i>Chapitre 1. La culture de blé</i>	3
I.1.Le blé dur : Historique, Origine et génétique du blé dur.....	4
I.1.1.Classification botanique	5
I.2. Importance de la culture du blé dur dans le monde et en Algérie	5
I.3. Description générale de la plante	7
a) système racinaire	7
b) système aérien	7
c) L'inflorescence	7
I.4. Cycle de développements du blé dur	8
I.4.1. La période végétative	8
I.4.1.1. La phase semis –levéeI	

I.4.1.2. La phase levée - tallage	9
I.4.1.3. La phase tallage – montaison	9
I.4.2. La période reproductrice	9
I.4.2.1. La phase montaison	9
I.4.2.2. La phase épiaison	9
I.4.2.3. La phase floraison - fécondation	9
I.4.2.4. La phase de maturation	10
I.4.2.4.1. Maturité laiteuse.....	10
I.4.2.4.2. Maturité pâteuse	10
I.4.2.4.3. Maturité complète	10
I.5. Exigences du blé	10
I.5.1. La température.....	10
I.5.2. L'eau	11
I.5.3. La lumière	11
I.5.4. Les exigences édaphiques	12
I.5.5. Éléments nutritifs	12
A) Azote	12
b) Le phosphore	12
c) Le potassium	13
I.6. Conduite d'une culture de blé	13

I.6.1. place du blé dans la rotation	13
I.6.2. Préparation du sol	13
I.6.2.1. Semis	13
I.6.2.2. Entretien	13
I.6.2.3. Fertilisation	14
I.6.2.4. Récolte	14
Chapitre (02) : la nutrition azotée de blé.....	16
II.1. rôle physiologique de l'azote. Rôle physiologique de l'azote dans la plante.....	16
II.2. Dynamique de l'azote	16
a l'ammonification	17
b la nitrification	17
II.2. l'assimilation de l'azote par la plante	17
II.3. Conséquences d'excès et de carence en azote	18
II.4. la Fertilisation azotée du blé	19
II.4.1. Les engrais azotés	19
II.4.2. Les différentes formes d'engrais azotés	19
1. Les engrais naturels	19
2. Les engrais azotés minéraux	18
a) Engrais nitriques	19
b. Engrais ammoniacaux-nitriques	19

c. Engrais ammoniacaux	20
d. Autres formes	20
II.4.3. Raisonnement de la fertilisation azotée	20
II.4.4. Les besoins en azote du blé	22
II.4.4.1. Effet de l'azote sur la croissance, le développement et le rendement du blé dur	
II.4.4.1.1. Le tallage	23
II.4.4.1.2. La montaison	23
II.4.4.1.3. Effet sur la densité épi	24
II.4.4.1.4. Effet sur le nombre d'épillets par épi.....	24
II.4.4.1.5. Effet sur le nombre de grain par épi	24
II.4.4.1.6. Effet sur le poids de mille grains (PMG)	25
II.4.4.1.7. Effet sur la qualité technologique.....	25
II.4.4.1.8. L'effet sur le taux de mitadinage.....	25
II.4.4.1.9. L'effet sur la composition des protéines.....	25
partie 02 etude experimentale.....	27
chapitre 01 . materiels et methodes.....	27
III.1. Présentation de la région d'étude.....	28
III.2. Conditions pédoclimatiques.....	28
III.2.1. Conditions climatiques.....	28

a) Précipitations	28
b) Les températures	29
c)Le gel	29
III.3. Méthodes de travail et paramètres étudiés.....	30
III.3.1. Mesures effectuées sur Le sol	30
III.3.1.1. Méthodes et dates de prélèvements	30
III.3.1.2.Méthodes d'analyse	31
III.3.1.3.Résultats de l'analyse du sol.....	33
III.3.2. Mesures effectuées sur le végétal.....	33
III.3.2.1.Matériel végétal.....	33
III.3.2.2.Mise en place, dispositif expérimental et conduite de l'expérimentation.....	33
III.3.2.2.1.Dispositif expérimental.....	35
III.3.2.2.2.Conduite de l'expérimentation.....	36
III.3.3. Paramètres morphologiques.....	36
III.3.3.1. Surface foliaire.....	36
III.3.3. 2.Hauteur des plantes.....	36
c)Biomasse aérienne(floraison).....	37
III.3.3. 3.Composantes du rendement et rendement....	38
a) Densité de peuplement à la levée.....	38
b) Le nombre épi au m².....	38

c) Le nombre de grain/épi.....	38
b) biomasse sèche (paille et grain Kg/h)a maturation.....	39
d) Poids de 1000 grains.....	39
c) Rendement.....	39
III.3.3. 3.Traitement des donnée).....	40
Chapitre (02): résultats et discussion.....	41
IV.1.Effet de fertilisation azote sur le blé dur	42
IV.1.1.Paramètres morphologiques	42
IV.1.1.1.Hauteur de la plante.....	43
IV.1.1.2.Surface foliaire.....	44
IV.1.2.La matière sèche (paille, épi et totale.....	44
IV.1.3.Les composantes du rendement ET le rendement	48
IV.1.3.1.La densité de peuplement (nombre de pieds /m ²	49
IV.1.3.2.La densité épi	49
IV.1.3.3.La fertilité (nombre de grains /épi.....	51
IV.1.3.4.Poids de mille grains (PMG.....	51
IV.1.3.5.L'indice de récolte (HI).....	53

IV.1.3.6.Rendement (kg/ha)54

Conclusion.....

Références bibliographiques:.....

Annexes.....

Résumé.....

LISTE DES ABREVIATIONS

ITGC : Institut technique des grandes cultures

I.T.C.F : institut technique des céréales et des fourrages

MADR : Ministère de l'agriculture et du développement rural

MIT : taux de mitadinage

P : pluviométrie

F A O : organisation mondiale de l'agriculture et de l'alimentation

O.N.M : office nationale de la métrologie

MBB : Mohamed ben Bachir

M.S :Matièresèche

P MG : poids de mille grains

HI : indice de récolte.

Nmb : nombre

% : pourcentage

° : Degré

C° : Degré celsue

P2O5 : phosphore

S : soufre

T° : Température

Min : Minute

N : azote

hab : habitant

LISTE DES FIGURES

Figure 01. Evolution de blé tétraploïdes cultivée.....	4
Figure 02. Anatomie de l'épi et des fleurs de blé	7
Figure 03 . Cycle de développement du blé	8
Figure 04. Cycle de l'azote dans la nature	16
Figure05 . courbe de réponse du blé aux apports d'engrais azote	22
Figure 06. Prélèvement des échantillons de sol (photo originale).....	30
Figure 07. Schéma représentatif du dispositif expérimental.....	34
Figure 08 . Les parcelles expérimentales au stade levé (photo originale).....	35
Figure 09. Mesure de la surface foliaire des feuilles de blé dur par planimètre.....	36
Figure 10. Mesure de la Hauteur des plantes en cm (photo originale).....	36
Figure 11. La biomasse aérienne et sa répartition ont été mesurées aux stades maturité.....	37
Figure 12. Mesure de la densité de peuplement (photo originale).....	37
Figure 13. La biomasse aérienne et sa répartition ont été mesurées aux stades .floraison.	39
Figure 14 : La hauteur de la plante des 08 variétés de blé dur soumises à des doses croissantes d'azote. (V1 : Bousselam, V2 :	43
Figure 15: La surface foliaire chez les 08 variétés de blé dur soumises à des doses croissantes d'azote. (V1 : Bousselam, V2 :	44
Figure 16 : Matière sèche totale accumulée chez les 08variétés de blé dur soumises à des doses croissantes d'azote. (A : MSP, B : MSE, C : MST, V1 : Bousselam, V2 :	47
Figure 17 : le nombre de pieds /m ² chez les 08 variétés de blé dur soumises à des doses	

croissantes d'azote. (V1 : Bousselam, V2 :49

Figure 18 : Effet variété sur le nombre de d'épis / m² chez les 08 variétés de blé dur soumises à des doses croissantes d'azote. (V1 : Bousselam, V2 :50

Figure19: Effet des différentes doses d'azote sur le nombre d'épis/m² (moyenne de 08 variétés).

Figure 20 : Effet variété sur le nombre de grains / épi chez les 08 variétés de blé dur soumises à des doses croissantes d'azote. (V1 : Bousselam, V2 :50

Figure 21 : Effet variété sur le PMG.....51

Figure 22: Effet des différentes doses d'azote sur le PMG (moyenne de 08 variétés).....52

Figure 23 : L'indice de récolte (HI).....52

Figure 24: Effet des différentes doses d'azote sur l'indice de récolte HI%(moyenne de 08 variétés).....53

Figure 25 : la matière sèche grain (kg/ha).....54

Figure 26::Effet des différentes doses d'azote surGrain/m²55

LISTE DES TABLEAUX

Tableau (01) .Superficies emblavées et rendements de blé en Algérie (2005/2013).....	6
Tableau(02) .Superficie cultivée en blé dur (2008) dans les principales willayas productrices de blé.....	6
Tableau (03) . Les besoins en températures pour les différentes phases de développement du blé.....	11
Tableau(04) . Les besoins en éléments majeur(Kg) pour un quintal.....	12
Tableau (05) .Relation entre les besoins azotés et les quantités d'azote fournies par le sol	21
Tableau (06) .Répartition mensuelle des précipitations au cours la compagne 2015-2016 de la Région de Sétif.....	28
Tableau (07) .Répartition mensuelle des températures moyennes, minimales et maximale au cours la compagne 2015-2016 de la région de Sétif.....	29
Tableau(08) .Répartition mensuelle du nombre de jour de gel durant la compagne (2015-2016) de la région de Sétif.....	29
Tableau (09) .Résultats analytique du sol de site expérimental.....	32
Tableau (10) .Présentation des caractéristiques des variétés de blé dur étudiées.....	33
Tableau (11) . Moyennes et résultats de l'analyse de la variance de la hauteur (HT) et la surface foliaire (SF).	42
Tableau (12) . Moyennes et résultats de l'analyse de la variance de la matière sèche paille, épi et totale.....	45
Tableau 13 : Moyennes et résultats de l'analyse de la variance de rendement et ses composantes...	48
Tableau 14 : Densité de peuplement des huit (8) variétés de blé dur.....	49