



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des sciences de la Nature et de la Vie
Département des Sciences Agronomiques

MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie
Sciences Agronomiques
Production Végétale

Réf. : Entrez la référence du document

Présenté et soutenu par :
BEKKARI SALIMA

Le : mercredi 22 juin 2022

la céréaliculture dans la région de Ziban : la conduite culturale et son cout cas du blé dur dans la daïra de Zeribet El Oued

Jury :

M.	Boukehil khaled	MAA	Université d'appartenance	Président
M.	Messak mahemed ridha	MAA	Université d'appartenance	Rapporteur
Mme.	Mebrek naima	MCB	Université d'appartenance	Examinateur

Année universitaire : 2022/2021

Remerciements

On tient tout d'abord à remercier et en premier lieu ALLAH , le Tout Puissant et Miséricordieux qui nous a donné la force , la volonté et le courage pour mener à bonne fin ce travail .

Nos sincères remerciements et ms profonde reconnaissance vont à notre directeur de mémoire Messak Mohamed ridha pour avoir accepté , encadrer et pour son dévouement , ses conseils et son soutien tout au long de l'élaboration de ce travail .

Je remercie tout les agriculteurs y compris makí et hamzí. A et toutes les gens qui répondent aux questionnaires.

Finalement , un grand merci à tous ceux et toutes celles qui d'une manière ou d'une autre nous ont aidé et soutenu de prés ou de loin

Dédicace

*A ma famille et mes proches à tous ceux qui
m'ont aidé*

Liste des abréviations

- M.A.D.R : Ministère de l'agriculture et du développement rural.
- CCLS : Coopératives des Céréales & Légumes Secs, Biskra
- DSA : Direction des Services Agricoles, Biskra
- FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
- ITGC : Institut Technique des Grandes Cultures
- OAIC : Office Algérien Interprofessionnel des Céréales.
- ITDAS : l'institut technique de développement agriculture saharienne
- SAU : superficie agricole utilisé
- **BD** : Blé Dur
- BC : Blé Concasse
- **A** ; Azote
- **K** : potassium
- **P** : phosphore
- **Kg** : Kilogramme
- **G** : Gramme
- **T** : Température
- **H** : Humidité
- **Mm** : Millimètres
- **S** : seconde
- **Ha** : Hectare
- **Qx** : Quintaux
- **Km** : Kilomètres
- **M** : Mètre
- **Cm** : Centimètre
- **TSP** :Triple Super Phosphate

Liste des figures :

Figure 1 : Différentes phases phynologique de la culture du blé	3
Figure 2: Superficies céréalières	5
Figure 3:evolution de la production des cereales (bles et orge) en algerie par periode quinquennale (u=1000 tonne).....	7
Figure 4:Évolution de la production et la superficie céréalière dans les Ziban (2010- 2020)	9
Figure 5: L'irrigation gravitaire par planche ou bassins	21
Figure 6:Irrigation par aspersion ou pivot	22
Figure 7:Précipitations moyennes mensuelles en (mm) durant la période (1974-2012)	25
Figure 8:Localisation de la daïra de zeribet el oued dans la wilaya de biskra.	27
Figure 9:Température moyenne maximale et minimale à Zeribet el Oued du 1 janvier 1980 au 31 décembre 2016.....	28
Figure 10:La formation agricole du chef d'exploitation.....	33
Figure 11: Système culture	35
Figure 12: Variétés de blé dur utilisées par les céréaliculteurs.....	35
Figure 13: Période u labour.....	37
Figure 14: Modes d'irrigation utilisés	40
Figure 15:Vendez la production de blé dur	43
Figure 16:Vente de production de blé concasse.....	43

Liste des tableaux

Tableau 1:Stock de céréales (en millions de tonnes) (Assoko, 2022)	6
Tableau 2:Evolution de la production céréalière en Algérie (MADR, 2009/2015).....	8
Tableau 3:Température moyenne maximale et minimale à Biskra (Anon., s.d.).....	25
Tableau 4:Précipitations moyennes mensuelles en (mm) durant la période (1974-2012)	25
Tableau 5:Vitesse de vent dans la région au cour de l'année 2017	26
Tableau 6:Variation mensuelle de l'humidité relative et absolue en fonction de la température (2000-2016)	26
Tableau 7:Adresse Personnel	31
Tableau 8:Fréquence de création des exploitations céréalières dans la région d'étude ..	32
Tableau 9: Niveau d'instruction	32
Tableau 10:Mode d'acquisition de l'exploitation	33
Tableau 11: Matériels travail de sol	36
Tableau 12:Fournisseur de l'engrais	38
Tableau 13: Céréaliers possèdent le pulvérisateur.....	39
Tableau 14:Lutte préventive contre les maladies cryptogamiques	39
Tableau 15:Recours à la main d'œuvres durant la moisson battage.....	41
Tableau 16 : Total des charges variables (DA / ha)	45

Sommaire

Sommaire	
Liste des abréviations	1
Liste des figures	1
Liste des tableaux	1
Introduction générale	1
Chapitre 1 : Présentation de la filière des céréales et sa conduite	2
Section 1 :	2
1-Culture du blé	2
1-1 Le cycle de développement du blé	2
1-2 Les variétés du blé.....	3
1-2-1 Blé de printemps	3
1-2-2 Blé d'hiver	4
2- La filière céréales	4
2-1. Importance du blé dur	4
2-1-1 Dans le monde	4
2-1-1-1 Production de blé :	4
2-1-2 Importance en Algérie	5
2-2 Évolution du blé dur en Algérie	6
2-3 Présentation de filière de céréaliculture dans région biskra.....	9
2-3-1 Production et superficie dans Algérie	9
Section : 2	10
3- Conduite culturale du blé dur	10
3.1 Exigences écologiques	10
3.1.1 Climat	10
3-2-2 La Température.....	10
3-2-3 Lumière	10
3-2-4 Besoin d'eau	11
3-2-5 Sol	11
4-Techniques culturales	11
4-1 Préparation du sol.....	11
4-1-1 Le travail du sol primaire.....	12
4-1-2 Travail du sol simplifié	12
4-1-3 Labour :	13
4-1-4 La préparation superficielle	14
4-2 Semis	15
A. Profondeur de semis	15
B. Mode de semis.....	16

C. Densité :.....	17
4-3 Désherbage chimique	17
4-4 Traitement fongique	17
4-5 Place dans l'assolement.	18
4-6 La rotation des cultures	18
4-7 Fumer Fertilisation	19
4-8 Fertilisation De Fond.....	19
4-9 La Fertilisation Azotée	20
4-10 Traitement Phytosanitaire	20
5-L'irrigation :	21
Chapitre II	23
Cadre méthodologique du mémoire	23
Section 1 : Déroulement de l'enquête de terrain	23
1 - Présentation de région d'étude	23
1.1 La situation géographique	23
1.2 Le Sol de la région de Biskra	23
1.3 Eau.....	24
A. Ressources sous terraines	24
B. Ressources superficielles :	24
1.4 Les données climatiques.....	24
1.4.1 Température.....	24
1.4.2 Précipitations	25
1.4.3 Le vent	26
1.4.4 Humidité relative et Humidité absolue.....	26
2. Présentation de Zeribet el oued	27
2-1 Coordonnées géographiques de Zeribet el oued	27
2.1 Donnée climatique de Zeribet el oued :	27
2.1.1 La température.....	28
2.1.2 Précipitation.....	28
3. L'enquête et son déroulement	29
4. Présentation du questionnaire	29
5. Le déroulement de l'enquête	30
6. Le des données et informations collectées :	30
Chapitre iii : résultats et discussions	31
1. Identification des céréaliculteurs enquêtés et leurs exploitations	31
1.1 L'âge des agriculteurs.....	31

1.2	Résidence des enquêtés	31
1.3	Année de création de l'exploitation agricole.....	32
1.4	Niveau d'instruction	32
2.	Système de culture.....	34
3.	Conduites culturelles pratiquées et coûts de production	36
3.1	Travail de sol	36
3.1.1	La bour :	36
3.2	Fertilisation de fond.....	37
3.3	Le semis :.....	38
3.4	Fertilisation de couverture	38
3.5	Traitement phytosanitaire	39
3.6	Irrigation	40
3.7	Moissonneuse batteuse:	41
4.	La superficie de blé dur	41
5.	Rendement de blé concasse frik	43
5.1	La superficie	43
5.2	Les couts blé concasse (frik)	44
6.	Cout de production de blé dur grain	44
6.1	Charge par exploitation	44
6.2	Charge par hectare	44
	Conclusion.....	47
	Bibliographies	50

Introduction générale

Introduction générale

Les céréales sont des ressources vitales et stratégiques en Algérie. Leur consommation ne cesse de croître à cause d'une forte dynamique démographique qu'a connu le pays depuis son indépendance. **(Chabane et Boussard, 2012).**

En Algérie, le blé dur et l'orge ont toujours été les deux céréales dominantes sur le plan de la superficie cultivée, de la production et de la consommation, **(Bakroune, 2020)**

En 2020, la production mondiale de blé s'élevait à 761 millions de tonnes, Dans cette production l'Algérie est classé le 32^{ème} pays avec 3 millions de t environs.

La céréaliculture occupe la superficie cultivée la plus importante dans le système de production agricole algérien. Selon le MADR, le nombre de céréaliculteurs 600.000 producteurs, soit près de 60 % de la totalité des exploitations agricoles. Cependant, la production céréalière est loin de satisfaire la demande d'une population sans cesse croissante. Selon la FAO l'Algérie en 2020 a importé plus que le double de ce qu'elle a produit en blé (elle a produit 3,12 millions tonnes et a importé 7 millions t).

La dépendance de l'Algérie vis - à - vis du marché mondial des céréales s'explique en partie par la faible performance de cette filière stratégique. Il est donc impératif pour l'Algérie de d'améliorer ses rendements en blés et bien conduire la culture et être compétitive (rapport cout/qualité compétitif) **(Bensahal, 2017)**. Ces derniers temps un bon nombre d'acteurs en agriculture recommande la céréaliculture dans les zones sahariennes, c'est dans ce contexte que s'inscrit ce mémoire qui vise :

- **Mieux connaître les pratiques culturales du terrain relatives à culture du blé dur grains en irrigué dans la région des Ziban (zone saharienne) ;**
- **Calculer le cout de production d'un quintal de blé dur grains en irrigué ;**
- **Identifier les contraintes liées à cette culture.**

Ce travail est basé sur une enquête par questionnaire auprès de 30 céréaliculteurs de la daïra de Zeribet el oued, qu'est considérée comme la capitale de la céréaliculture dans la région des Ziban (zone saharienne hyper-aride).

De point de vue méthodologique, ce travail est structuré en 03 chapitres :

Chapitre 1 : Une synthèse bibliographique ;

Chapitre 2 : Cadre méthodologique (cadre géographique de l'étude et le déroulement de l'enquête) ;

Chapitre 3 : Pour présenter et discuter les résultats.

Chapitre I :

Présentation de la filière des céréales

Chapitre 1 : Présentation de la filière des céréales et sa conduite

Ce chapitre présente la filière céréales en Algérie et dans la région d'étude et expose la conduite culturale recommandée.

Section 1 :

1-Culture du blé

Le blé est l'une des premières plantes recueillies et cultivées par l'homme. Des restes de blé diploïde et tétraploïde, qui remonteraient au VII^e millénaire av. J-C., ont été découverts par des archéologues travaillant sur des sites du Proche-Orient.

Le blé est d'origine asiatique, précisément de Chine il a été cultivé en extension considérable il y a 4000 ans avant Jésus-Christ ; il a été la culture principale dans l'ancienne Egypte et la Palestine. **(FAO, 2006)**

La culture du blé est l'une des plus anciennes du monde. Il faut le semer chaque année pour obtenir une récolte. Ainsi, depuis la nuit des temps, chaque année, le blé renaît pour nourrir les générations qui se suivent du semis à la moisson... Le temps fait son œuvre. Avant d'être cultivé par nos ancêtres, le blé (famille des graminées) était une plante sauvage, *triticum spontaneum* ;

1-1 Le cycle de développement du blé

Afin de caractériser le cycle de développement du blé, différentes échelles de notation ont été développées, portant soit sur des changements d'aspect externe, soit sur les modifications d'aspect interne des organes reproducteurs.

- L'échelle de Jonard et Koller, (1950) utilisée pour reconnaître les stades par des changements d'aspect externe (Levée - Montaison).
- L'échelle de Zadoks et al, (1974) utilisée pour reconnaître les stades par des modifications d'aspect interne (Différentiation de l'épi : Stade épi 1 cm) (Gate, 1995).

Le cycle biologique du blé est une succession de périodes subdivisées en phases et en stades. Evaluation de quelques lignées de blé tendre. **(Tayeb Cherif, 2014)**

• Période végétative

Il va passer par les stades suivants : Germination, Levée, Tallage: Elle dure de la germination à la formation des ébauches de l'épi. Elle comprend la germination, la levée et le tallage. Pour

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

le cas du blé la période végétative dure, selon les conditions de la culture, de 60 à 110 jours (Ben Mbarek, 2017)

- **Période reproductive**

Il va passer par les stades successifs suivants : Montaison Epiaison Maturité des grains La période reproductive, qui désigne la formation et la croissance de l'épi, pour le cas du blé dure de 123 à 167 jours. Elle est traduite par la transformation du bourgeon végétatif en un bourgeon reproducteur (Ben Mbarek, 2017)

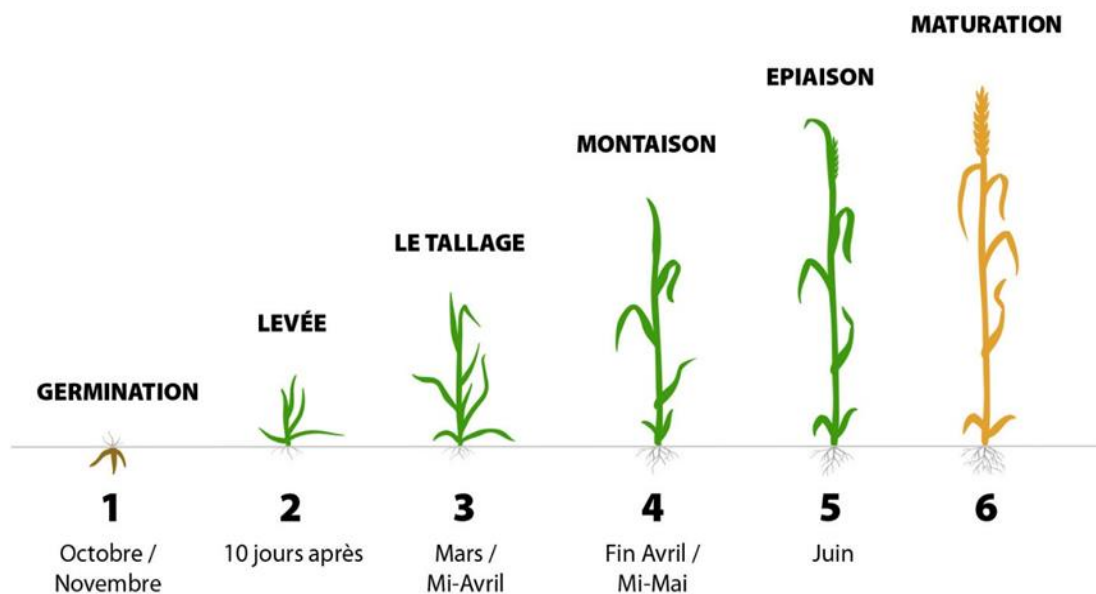


Figure 1 : Différentes phases phénologique de la culture du blé

1-2 Les variétés du blé

Les variétés du blé :

Les variétés d'hiver le blé est utilisé dans les régions à saisonnalité prononcée

1-2-1 Blé de printemps : une plante herbacée de la famille du pâturin (céréales). Une culture de grande valeur est cultivée dans presque tous les pays du monde. Le blé de printemps est semé au printemps de mars à mai; pendant les mois d'été, il passe par un cycle de développement complet et mûrit en automne

Le blé de printemps traverse tout le cycle du semis à la récolte en 100 jours en moyenne... Cette période peut varier en fonction des conditions climatiques et aller de 80 à 125 jours.

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

Pendant ce temps, la teneur en humidité du grain est réduite à environ 13%. Cet indicateur montre clairement qu'il est temps de commencer la récolte. **(Anon., s.d.)**

1-2-2 Blé d'hiver : un représentant d'une plante herbacée annuelle de la famille des pâturins. Il est semé à la fin de l'été, au début ou au mi- automne (selon les régions), et la récolte mûrit en été.

La saison de croissance complète du blé d'hiver est d'environ 240 à 350 jours... Le cycle est divisé en deux étapes de végétation active: l'automne (environ 50 jours) et le printemps-été (à partir de 75 jours).

Le reste du temps entre les étapes, la plante hiberne au repos. **(Anon., s.d.)**

2- La filière céréales

2-1. Importance du blé dur

Les produits céréaliers occupent une place stratégique dans le système alimentaire et dans l'économie nationale

2-1-1 Dans le monde

Le blé est l'un des aliments les plus consommés dans le monde, avec le riz et le maïs. Il fait partie de l'alimentation humaine et animale dans une grande partie de l'Europe, en Amérique du Nord, au Proche-Orient, en Extrême-Orient (le riz est toutefois souvent préféré), en Amérique du Sud (au Brésil la consommation de riz est néanmoins bien plus importante), en Australie et en Afrique **(Bouchi, 2011)**.

Le blé est la principale source de calories et de protéines pour un tiers de la population mondiale. Les pyramides d'Égypte furent construites par des esclaves dont l'alimentation reposait essentiellement sur le blé et les légumes. Cela explique en grande partie pourquoi le blé est surnommé « le roi des céréales » **(Ch, 2021)**

2-1-1-1 Production de blé :

La production mondiale de blé dur a atteint 40 millions de tonnes en 2009, en 2010 elle a connu une baisse avec une production de 34,4 Mt. L'Europe hors communautés des états indépendants (CEI), a produit en moyenne au cours des 10 dernières années 26% de la production mondiale. Viennent ensuite l'Amérique du Nord et centrale (24%), le Moyen-Orient (avec en particulier la Turquie et la Syrie) (18%), puis la CEI (12%) et l'Afrique du Nord (11%).

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

En 2010, la consommation mondiale a atteint 36 millions de tonnes (Mt) selon le Conseil international des céréales (CIC). (Lounis khodjia, 2017)

La zone méditerranéenne dans son ensemble consomme 62% du blé dur mondial c'est la principale zone importatrice de la planète. (Lounis khodjia, 2017)

2-1-2 Importance en Algérie

Durant les deux périodes 2000-2009 et 2010-2017, la superficie des céréales occupe en moyenne annuelle **40%** de la Superficie Agricole Utile

La superficie ensemencée en céréales durant la décennie 2000-2009 est évaluée à **3 200 930** ha, desquelles, le blé dur et l'orge occupent la majeure partie de cette superficie avec **74%** de la sole céréalière totale (MADR, 2017)

La production des céréales, jachère comprise, occupe environ 80% de la superficie agricole utile (SAU) du pays, La superficie emblavée annuellement en céréales se situe entre 3 et 3,5 million d'ha. Les superficies annuellement récoltées représentent 63% des emblavures. Elle apparait donc comme une spéculation dominante. -Spéculation pratiquée par la majorité des exploitations (60% de l'effectif global (RGA, 2001)

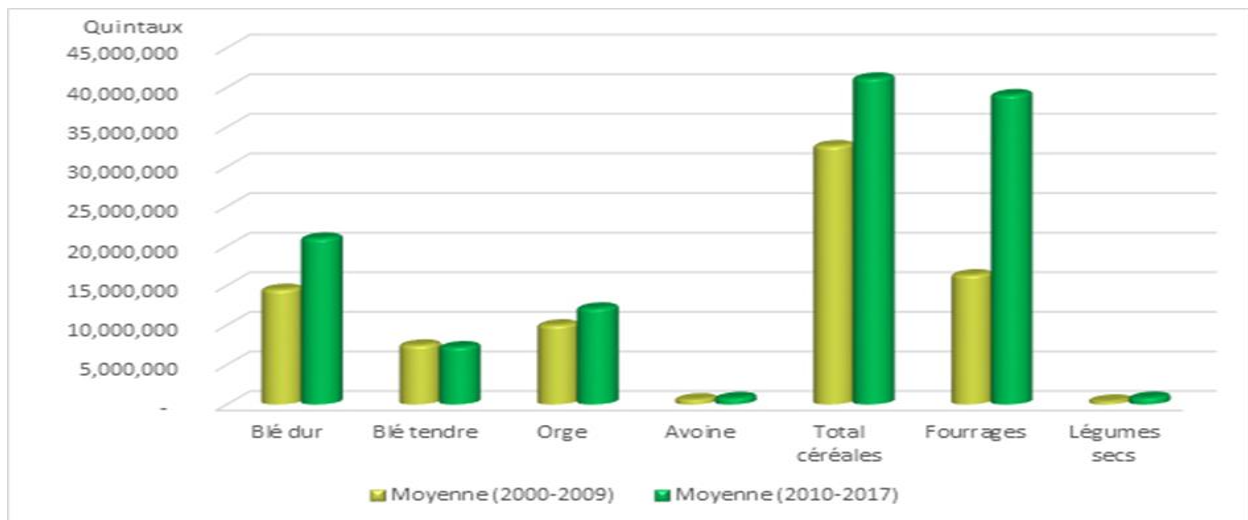


Figure 2: Superficies céréalières (MADR, 2017)

Dans les faits, l'Algérie a importé en moyenne plus de 12 millions de tonnes de céréales par an au cours des cinq dernières années, alors que la production annuelle était d'environ 4,92 millions de tonnes, dont 3,3 millions de tonnes de blé. En 2021, les épisodes de sécheresse qui ont frappé l'Afrique du Nord ont affecté la production de céréales (Rachida, 2016).

En Algérie, « la production céréalière totale en 2021 est estimée à 3,5 millions de tonnes, ce qui est inférieur à la moyenne quinquennale et environ 38 % de moins que l'année

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

précédente », rapporte la FAO. Toujours selon l'organisation internationale, « le pays importe du blé de France, du Canada, d'Allemagne, des États-Unis d'Amérique, d'Espagne et du Mexique. Pour la première fois depuis 2016, la fédération de Russie a expédié du blé en Algérie en juin 2021 » (Morancho., 2000).

Selon un rapport coproduit par le Global Agricultural Information Network (GAIN, réseau mondial d'information agricole) et le ministère américain de l'Agriculture, la consommation de blé de l'Algérie était de 11,37 millions de tonnes entre juillet 2020 et juin 2021. Pour la FAO, les stocks de céréales de l'Algérie ont progressé de 5,6 millions de tonnes en 2017 à 6,7 millions de tonnes en 2020. Ils ont par la suite reculé de -6 % à 6,3 millions de tonnes en 2021, selon les estimations de l'organisation, qui prévoit une chute à 5,1 millions de tonnes en 2022 (Assoko, 2022).

Tableau 1: Stock de céréales (en millions de tonnes) (Assoko, 2022)

	2017	2018	2019	2020	2021 (Estimations)	2022 (Prévisions)
ALGERIE	6	5	7	7	6	5
EGYPTE	7	7	5	5	5	4
MAROC	6	7	7	6	4	6
NIGERIA	3	3	3	2	2	2
AFRIQUE	55	62	62	58	58	58

2-2 Évolution du blé dur en Algérie

En général, durant les années 1990 à 1995, la culture de blé dur est caractérisée par une diminution de la superficie et une augmentation de la production et du rendement.

Les années 1995/1996 et 2008/2009 sont marquées par une augmentation de la précipitation à 206 mm et 200 mm et une diminution de la température à 21,9 °C et 22,1°C respectivement, ces modifications climatiques ont des impacts positifs sur le blé dur, cela traduit par une augmentation de la superficie à 13493 Ha et 14198 Ha et de la production à 297896 Qx et 349813 Qx respectivement malgré la diminution du rendement à 22,1 Qx/Ha et 24,6 Qx/Ha

(Boucetta, 2018)

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

Le meilleur rendement a été enregistré en 1998-1999 avec 44,2 Qx/Ha pour une précipitation de 124 mm et une température de 22,9 °C. Malgré en 2003/2004 pour presque la même superficie (5750 Ha) avec une meilleure précipitation (275 mm) et une faible température (22,4°C), le rendement a été 36 Qx/Ha. Par contre, l'année 2001/2002 est marquée par une baisse de la pluviométrie avec une moyenne de 55 mm, pour presque la même superficie (5850 Ha), le rendement a été 32,5 Qx/Ha.

A partir de l'année 2009/2010, les niveaux de la culture du blé dur situent autour d'une moyenne de 12000 Ha pour la superficie, de 350000 Qx pour la production et de 29,1 Qx/Ha pour le rendement. (**Boucetta, 2018**)

La production réalisée des céréales au cours de la période 2010-2017 est estimée à 41.2 Millions de quintaux en moyenne, soit un accroissement de 26% par rapport à la décennie 2000-2009 où la production est estimée en moyenne à 32.6 Millions de quintaux.

La production est constituée essentiellement du blé dur et de l'orge, qui représentent respectivement 51% et 29% de l'ensemble des productions de céréales en moyenne 2010-2017

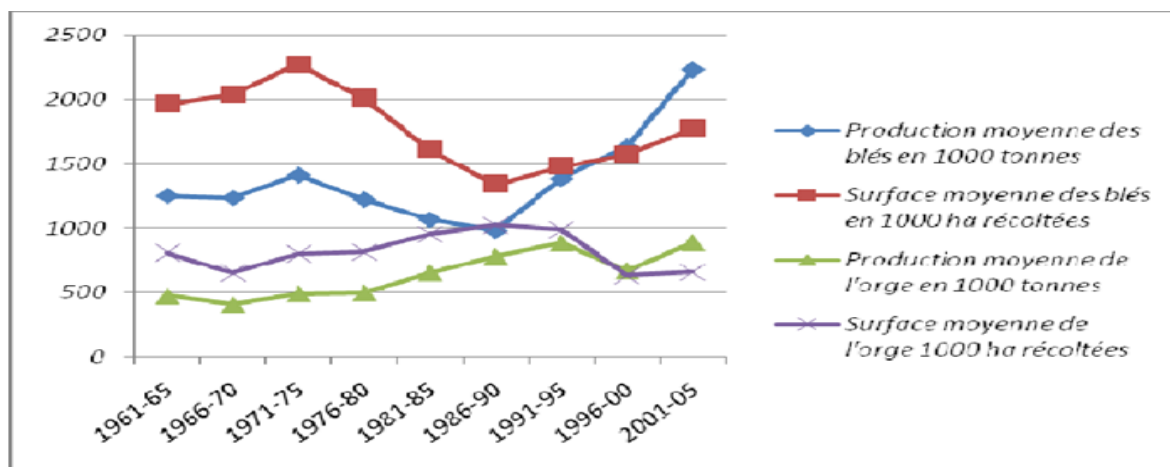


Figure 3: évolution de la production des céréales (blés et orge) en algérie par période quinquennale (u=1000 tonne) (MADR, 2017)

Le graphique suivant retrace l'évolution quinquennale de la production des céréales ; il en résulte une augmentation de la production des blés de 77,8 % en moyenne entre 1961-65 et 2001-2005, passant de 1,257 à 2,687 million de tonnes. Cette augmentation est imputable surtout à l'amélioration des rendements. Cependant la superficie réservée aux blés a connu une chute de l'ordre de -9,64% en passant de 1,969 à 1,779 millions d'ha en moyenne durant la même période. (**Djermoun , 2009**)

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

Cependant, la production moyenne de l'orge a enregistré une augmentation de l'ordre de 87,58%, passant de 0,475 à 0, 891 million de tonnes explicable aussi par une relative élévation des rendements, du moment que la superficie réservée à l'orge a connu aussi une chute de l'ordre de -18,64% durant la période considérée. (Djermoun , 2009)

Tableau 2:Evolution de la production céréalière en Algérie (MADR, 2009/2015)

Année	Maiis	Avoine	Ogre	Blé tender	Blé dur
2015	27941	77664	10305564	6367916	20199390
2014	25720	565803	9394009	5918634	18443334
2013	12445	1132859	14986386	9666796	23323649
2012	17548	1097025	15917150	10251125	24071180
2011	5571	767300	12580800	7151000	21957900
2010	3590	1015000	15039000	9142000	20385000
2009	5747	1109870	25666140	11093120	23357870

Compte tenu du caractère stratégique du blé d'un point de vue économique et social, le prix du blé est resté réglementé de la production (prix minimum garanti - PMG) à la consommation et ce, en dépit du plan d'ajustement structurel (Chehat, 2006). Depuis 1990 et les dévaluations successives de la monnaie algérienne, deux hausses importantes des PMG ont été réalisées.

Les prix sont restés ensuite constants pendant plus de dix ans. Au cours de l'année 2008, suite à la flambée des prix, le gouvernement algérien a réévalué fortement les prix à la production : le prix du blé tendre est passé de 19 500 DA la tonne en 2007 à 35 000 DA en 2008 et celui du blé dur de 21 000 DA en 2007 à 45 000 DA en 2008.

Cette réévaluation vise à aider les agriculteurs à améliorer leurs revenus (étant donné la forte hausse des coûts de production), et à augmenter les incitations à produire dans un objectif de sécurité alimentaire du pays (Kherch medjden, 2015).

L'Etat algérien, à travers l'Office Algérien Interprofessionnel des Céréales (OAIC) couvre la différence de prix d'achat des blés aux producteurs ou celui du blé importé et du prix de cession de ces céréales aux transformateurs –celui-ci tenant compte du prix bas à la consommation. Ainsi malgré la dernière hausse des prix fixés à la production, celle-ci n'a eu aucune répercussion sur les prix de vente de l'OAIC aux minoteries et donc aux consommateurs. (Kherch medjden, 2015)

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

2-3 Présentation de filière de céréaliculture dans région biskra

Les céréalicultures occupent la 4^{ème} place en termes de production avec 6% soit environ 777752 Qx et la première place c'est pour la plasticulture avec 35% soit environ 3875534Qx vient en seconde lieu la phonoeciculture par 29% (3214400Qx).

Les cultures de plein champ viennent en troisième lieu avec 24% donc la production total des légumes occupe une part de 59% soit environ 56573084Qx (Bensahal, 2017).

2-3-1 Production et superficie dans Algérie:

La production céréalière fait vivre une grande partie de la population rurale ; comme pour toute l'Algérie la céréaliculture est caractérisée par une irrégularité de production et cela est lié principalement aux conditions bioclimatiques climatiques non stables particulièrement la sécheresse notamment les précipitations et l'itinéraire technique de la culture dont la plus part des agriculteurs suivent des méthodes classiques.

On peut diviser ces 9 dernières années de production en trois phases principales :

- La 1ère phase du 2010 au 2013 (minimum) de production de 531660 Qx avec une réduction de la production ;
- La 2ème phase du 2014 au 2017 (maximal) avec un pic de la production de 957530 Qx ;
- La 3ème phase 2017 au 2020. 1096958 Qx évolution de la production et des superficies emblavées au cours de la dernière décennie (DSA, 2021).

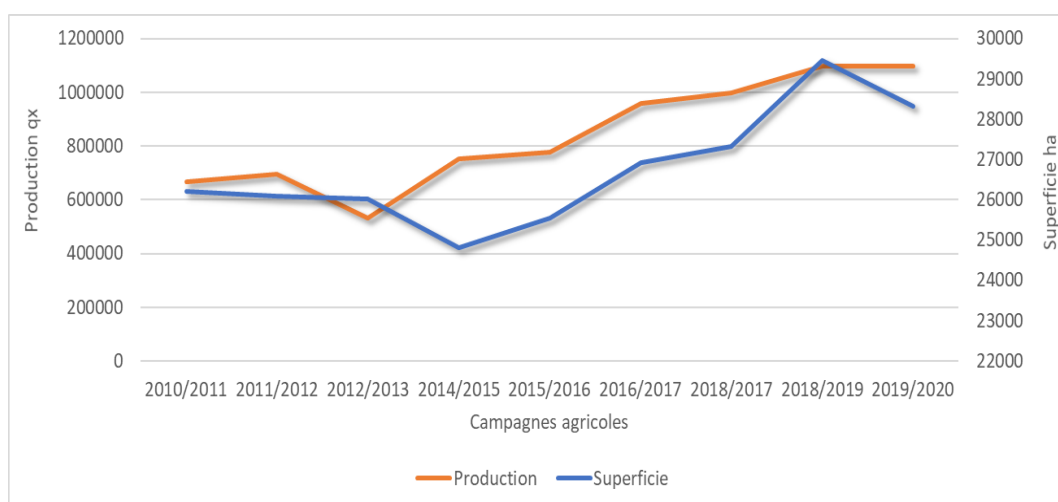


Figure 4:Évolution de la production et la superficie céréalière dans les Ziban (2010-2020)

Section : 2

3- Conduite culturale du blé dur

3.1 Exigences écologiques

Exigences écologiques du blé dur. Le blé dur n'a pas les mêmes exigences que le blé tendre. Il a des besoins élevés en ensoleillement, une faible résistance au froid et à l'humidité, des rendements moyens (en général inférieurs à ceux du blé tendre, sauf pour les variétés récentes), une sensibilité à certaines maladies cryptogamiques plus grande que chez le blé tendre. (Alaoui, 2003).

3.1.1 Climat

Afin de préserver la qualité des grains et de maximiser le potentiel de la culture, le blé dur s'implante dans des régions où le risque climatique en fin de cycle est réduit. L'objectif est de favoriser un enracinement optimal (sol ressuyé, pas de problème d'hydromorphie, ...) et de limiter les risques de moucheture et de mitadinage liés en partie aux pluies après le stade épiaison. S'il fallait résumer les principales caractéristiques d'un milieu favorable au blé dur, on citerait : un sol sain et une fin de cycle ensoleillée car le blé dur a des racines fragiles et une fin de cycle ensoleillée car ses épis sont fragiles (Nathaliegontard, 2017).

3-2-2 La Température

Les températures permettant une croissance optimale et un rendement maximum sont comprises entre 15 et 20 C °.

Les températures critiques minimales sont par ailleurs voisines de celles des blés tendres : un blé dur de type « printemps » accuse des dégâts foliaires vers -8 C°. Par contre, les blés durs se montrent particulièrement résistants aux hautes températures au cours de la maturation : en l'absence de sécheresse, des températures de l'ordre de 31-32 C° ne causent aucune perturbation (Grignac) (Moule, 1971)

3-2-3 Lumière

Le blé dur a des exigences déterminées en lumière, l'insuffisance de cette dernière entraîne l'étiollement des feuilles, l'affaiblissement des tiges et enfin la verse.

C'est surtout la densité de semis qui est en rapport avec l'intensité de la lumière nécessaire. La compétition pour la lumière dans un peuplement se traduit par l'ombrage mutuel des plantes. (Lounis khodjia, 2017)

Baldy (1973) souligne que la lumière, étant le facteur essentiel de la photosynthèse, est très souvent invoquée comme facteur limitant de la croissance du peuplement, surtout pendant la

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

montaison qui correspond à une très forte augmentation d'encombrement de l'espace. Donc pour augmenter l'éclairage du blé on diminue la dose de semis et on oriente les rangs vers le soleil. (Lounis khodjia, 2017)

3-2-4 Besoin d'eau

Le blé dur est plus adapté que blé tendre aux régions où la pluviométrie annuelle moyenne est faible la production de blé dur est concentrée sur les hautes terres du centre, du Nord et du Nord-ouest, à 1800-2800md'altitude. Pour produire une récolte acceptable, il faut au moins 250mm d'eau. (Chekhma Madjida, 2020)

3-2-5 Sol

Les sols qui conviennent le mieux à la production de blé dur sont ceux qui sont bien aérés, profonds, et comportent au moins 0,5% de matière organique. Le pH optimal du sol est de 5,5-7,5. Le blé dur est sensible à la salinité du sol. (M. Brink)

Bien drainés mais pas trop sujet au stress hydrique surtout pendant la période de l'accumulation des réserves dans le grain. L'installation du blé dur dans les terres se ressuyant mal, le rend plus sensible aux maladies cryptogamiques telles que les piétins et les fusarioses,

4-Techniques culturales

La technique culturale pour la mise en place d'une culture blé a un effet certain sur les principaux paramètres physico-mécaniques du sol et sur le développement de la culture.

La technique dite conventionnelle permet d'avoir une porosité plus importante que les autres techniques. La teneur en eau est cependant plus importante au niveau des parcelles en semis direct.

La résistance pénétrométrique est plus importante sur les parcelles en semis direct (SD) que sur les parcelles labourées (TC).

Les rendements obtenus sont meilleurs quand le sol est labouré. Une étude économique est nécessaire pour se prononcer sur la technique à pratiquer pour un blé dur.

4-1 Préparation du sol

Il n'existe aucune méthode, aucun outil, aucune combinaison d'outils, aucun réglage qui soit passe-partout. Chaque terre doit être traitée en fonction de ses caractéristiques structurales propres, compte tenu de son historique cultural, de la nature du précédent, de son état au moment de la réalisation de l'emblavement et des conditions climatiques prévues immédiatement après le semis.

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

Quelle que soit la méthode choisie, il convient :

- De réaliser un état de la situation de la parcelle ;
- De choisir les modalités de réalisation (profondeur de travail, outils et réglages);

D'effectuer la préparation du sol avec le maximum de soin et dans les meilleures conditions possibles (**Jacquemin & Meza, 2022**).

4-1-1 Le travail du sol primaire

Le froment et l'escourgeon sont des cultures peu sensibles à la compacité du sol. Mis à part dans quelques situations problématiques, le labour ne se justifie généralement pas avant l'implantation de ces cultures. Les Techniques Culturelles Simplifiées (TCS) peuvent avantageusement remplacer le labour lorsque l'état du sol le permet (absence d'ornières ou de compaction sévère) et que le matériel de semis employé est compatible avec l'abondance des débris végétaux abandonnés en surface lors de la récolte du précédent (**Jacquemin & Meza, 2022**).

4-1-2 Travail du sol simplifié

Lorsque la couche arable a subi au cours des années antérieures une compaction importante, il peut être intéressant de profiter de la préparation du semis de froment pour essayer de réparer les dégâts de structure et d'améliorer l'état structural du sol tout en profitant des avantages qu'une céréale d'hiver procure en termes de conservation et d'amélioration de la fertilité physique : longue période de couverture du sol, colonisation importante et profonde par le système racinaire, assèchement prononcé du profil en fin de végétation et conditions de récolte généralement peu dommageables pour la structure. (**Wallon, 2022**)

Dans ce cadre, la préparation du sol sera moins simplifiée et fera appel à la technique du décompactage qui consiste à fissurer et fragmenter la couche arable sur une profondeur équivalente au labour et sans la retourner, à l'aide d'un outil constitué de dents rigides (droites avec ailettes ou courbées) permettant d'atteindre le fond de la couche arable, quelle que soit sa résistance mécanique.

Par rapport au labour traditionnel, cette technique présente l'avantage de conserver la matière organique au sein des couches superficielles et peut souvent être réalisée en même temps que la préparation superficielle et le semis. Il convient toutefois de savoir que cette technique ne peut être effectuée correctement et avec des effets positifs sur la structure que si le sol est suffisamment ressuyé au moment de sa réalisation et qu'il ne présente pas d'ornières. (**Bataille, 2021**)

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

Les séquences de travail du sol à adopter doivent être fonction du précédent cultural, de la texture du sol, et de la pente (**M. Hammami, 2016**).

4-1-3 Labour :

On admet généralement un troisième grand groupe, celui du semis direct, c'est-à-dire que le semoir est le seul engin de travail du sol utilisé.

Chacune de ces techniques présentent des avantages mais aussi des inconvénients.

La pratique du labour, avec une charrue à versoirs, reste cependant la technique de travail du sol la plus répandue dans le monde. Cette pratique a permis d'augmenter la productivité des cultures grâce notamment à son action de contrôle sur le développement des adventices et de fragmentation de la structure du sol. Cependant, au cours du xxème siècle de nouveaux problèmes de fertilité des sols sont apparus, notamment aux Etats-Unis où les graves problèmes d'érosion ("Dust Bowl") ont conduit au développement de techniques alternatives au labour.

Depuis, les résultats de nombreuses recherches, comme celles de, (**Titi, 2002;2007**) sous différentes zones climatiques dans le monde, ont révélé des problèmes communs aux sols labourés : Tassement, baisse des teneurs en matières organiques des sols, érosion, limitation de la circulation de l'eau. On assiste donc depuis quelques décennies, à travers le monde entier, à une transition graduelle qui s'effectue entre le labour conventionnel (labour avec versoir, retournement de la couche arable sur 20-30 cm de profondeur) et des formes variées de préparation sans retournement des couches de sol, allant jusqu'au semis direct.

Les essais réalisés par (**M. Amara, 2008**) ont aussi montré que l'action des pièces travaillantes modifie fortement les valeurs de la porosité, de l'humidité et de la résistance pénétrométrique du sol. La porosité augmente considérablement après le labour, elle passe de 40,4 % à 49,38 %. Le passage du Cover crop a permis d'atteindre une valeur de 51,02 % et après le cultivateur à dents la porosité totale augmente à une valeur de 52,65 %.

Selon (**Bernd , 2003**), le travail du sol affecte les facteurs biotiques et abiotiques du sol, soit directement en modifiant les propriétés structurales du sol comme l'arrangement des vides, les agrégats, la connectivité des pores, soit indirectement en changeant les conditions d'aération, de température et de pénétrabilité du sol par les racines.

Selon (**Richard G, 2004**), les racines mènent une vie secrète dans le sol. Un hectare de blé d'hiver peut cacher 300.000 km de racines qui apportent de l'eau et des substances nutritives à

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

la culture. Un système racinaire bien développé est le résultat d'une bonne structure du sol et est essentiel pour un rendement élevé.

Les façons culturales ont donc une influence profonde et certaine sur la forme et le développement des racines ; car elles touchent de nombreux aspects de l'environnement racinaire, à savoir : l'humidité et la température du sol, l'espace entre les pores, la concentration en oxygène, la répartition des matières organiques, la mobilisation des substances nutritives et la configuration physique des sols en surface.

De manière plus simple, le travail du sol doit offrir à la culture un milieu très favorable à son développement, pour cela le système racinaire doit évoluer dans un sol présentant des propriétés physicomécaniques favorables ; ou sous une autre forme la structure du sol doit répondre aux exigences agro d'hiver peut cacher 300.000 km de racines qui apportent de l'eau et des substances nutritives à la culture. Un système racinaire bien développé est le résultat d'une bonne structure du sol et est essentiel pour un rendement élevé (**M. Amara, 2008**).

Toutefois, le labour reste de mise dans les situations suivantes :

Lorsque la compaction se situe en profondeur, en dessous de 15 cm. Dans ce cas, le labour permet en effet de ramener en surface les agglomérats compacts qui pourront alors subir l'action des outils de préparation superficielle, les effets éventuels du gel et surtout des alternances humectation/dessiccation ;

Lorsque des ornières importantes ont été créées lors de la récolte de la culture précédente ;

Lorsque des résidus d'herbicides rémanents appliqués à la culture précédente doivent être dispersés et dilués dans la couche arable ;

Lorsque les populations d'adventices telles que vulpin et gaillets sont devenues trop importantes, voire résistantes lors de la multiplication de semences.

4-1-4 La préparation superficielle

La préparation superficielle concerne la couche supérieure du sol. C'est dans cette couche d'une dizaine de centimètres que la graine va devoir rencontrer les conditions favorables à sa germination et puis au développement de la jeune plantule. (**Anon., s.d.**)

Il faut idéalement : En surface : assez de mottes pas trop grosses (max. 5-6 cm de diamètre) pour assurer une bonne résistance à la battance due aux effets des précipitations et des gelées hivernales, sans constituer d'obstacle à une émergence rapide des plantules ;

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

Sur une épaisseur de quelques cm (5-6 cm maximum) : un mélange de terre fine et de petites mottes afin de garantir un bon contact entre la graine et le sol qui permettra un approvisionnement suffisant en eau de la graine et de la jeune plantule, c'est le lit de semences ; les semences bien couvertes sont également moins exposées aux oiseaux et surtout aux limaces ; **(M. Amara, 2008)**

Sous le lit de semences, une couche de terre comprenant des mottes de dimensions variables, tassées sans lissage, sans creux, qui doit permettre, au départ, un drainage du lit de semences en cas de pluies importantes et, par la suite, un développement racinaire sans obstacle (futur science).

Cette structure donnée par la préparation superficielle du sol permet une circulation rapide de l'eau et de l'air à l'intérieur du lit de semences vers les couches plus profondes afin de satisfaire les besoins de la graine et de la jeune plantule en eau, en oxygène et en chaleur

4-2 Semis

Entre le semis et la levée, un blé a besoin d'un cumul de températures d'environ 130 °C, correspondant à 8/10 jours d'octobre en région Centre ou 30 jours de novembre. La rapidité de la levée est souvent le gage d'un bon semis : les blés semés tardivement sont soumis à un refroidissement des températures et lèvent toujours moins bien que ceux réalisés plus tôt.

Composante essentielle du rendement, le nombre de talles par mètre carré se détermine aux alentours du stade épi 1 cm. Là aussi, la date de Semis va déterminer le nombre de talles. Plus elle sera tardive, moins les talles seront nombreuses. Pour limiter les pertes de rendement dues à un faible tallage, la densité de semis est toujours augmentée En semis tardif **(Morancho., 2000)**.

En semis précoce, la durée d'émission des talles sera plus longue. Leur nombre sera plus élevé. L'explication réside dans la durée d'émission des talles. Si le semis est précoce, la durée d'émission des talles, entre le stade 3 feuilles et le stade épi 1 cm, est allongée. Plus cette durée d'émission n'est courte, Moins il y aura de talles par pied. Il faut une somme de températures de 100 °C en moyenne pour qu'une première talle apparaisse, suivie 100°CJ plus tard par une seconde talle, et ainsi de suite **(Gate, 2008)**.

A. Profondeur de semis

Il faut semer à 1 ou 2 cm de profondeur en veillant à une bonne régularité du placement et à un bon recouvrement des graines.

Un semis trop profond (4-5 cm) :

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

Allonge la durée de la levée ;

Réduit le pourcentage de levée et la vigueur de la plantule ;

Peut inhiber l'émission des talles. **(Anon., s.d.)**

Ainsi, les cultures qui paraissent trop claires, ne tallent pas ou qui marquent un retard de développement au printemps sont souvent la conséquence de semis trop profonds. Ce défaut majeur d'implantation peut être dû à :

- Un travail trop profond de la herse rotative ;
- Un retassement insuffisant du sol ;
- Une trop forte pression sur les socs du semoir ;
- Un mauvais réglage des organes assurant le recouvrement des graines ;
- Une trop grande vitesse d'avancement lors du semis avec de nombreux herbicides utilisables à l'automne, le semis doit être faite à profondeur régulière (2 – 3 cm maximum) et les semences doivent être bien recouvertes afin de garantir la sélectivité des traitements. **(Anon., s.d.)**

Le développement homogène de la jeune culture, en grande partie régi par la régularité du semis, est aussi nécessaire pour que les stades limites de chaque plantule soient atteints simultanément lors d'éventuels traitements de post émergence automnale.

Dans le cas de semis direct sur des terres où la paille a été hachée, la profondeur de semis doit être légèrement augmentée (+ 1 cm) pour que les graines soient bien mises en contact avec la terre, sous les résidus de culture (futura science). **(Anon., s.d.)**

Le rendement des céréales est considérablement influencé par la variabilité de la profondeur du semis **(Alaoui, 2003)**.

B. Mode de semis

Le mode de semis est lié aux caractéristiques de la plante et aux moyens disponibles sur l'exploitation au moment du semis. Il doit permettre la localisation de la graine dans de bonnes conditions, à la profondeur optimale et avec l'agencement dans l'espace souhaité. **(Abdeelkarim, 2019)**

La phase de mise en place des céréales est déterminante dans le processus de formation du rendement des cultures. Cette phase est souvent "ratée" par nos céréaliers avec les conséquences suivantes :

- Un lit de semences grossier (motteux et creux) ou soufflé (battance),

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

- Des pertes importantes à la levée : 40-50%,
- Un peuplement -plantes faible à la levée (< 100),
- Un mauvais enracinement en hiver,
- Une infestation précoce de la culture par les mauvaises herbes,
- Difficulté du rattrapage plus tard et les deux composantes : plantes/m² et épis/m² sont déjà compromises (**Abdeelkarim, 2019**)

Le choix de la date de semis dépend de la zone (altitude, risques climatiques), de la variété (précocité, tolérance aux maladies) et de l'état du sol au semis (humidité, température et enherbement).

- Comme recommandations générales, il faut :
- Semer en premier les parcelles aux précédents propres
- (ex. Pomme de terre) et les parcelles à forte réserve en eau
- (sol profond),
- Echelonner les semis pour une même variété en cas de grandes superficies,
- Diversifier les variétés (précocités différentes).

Pour le **mode de semis**, trois modes sont encore largement pratiqués :

Le semis à la volée manuel :(manuel ou mécanique) ne présente que des inconvénients.

- Le semis à la volée mécanique.
- Le semis en lignes au semoir.

Il est un facteur d'amélioration de la production du blé en Algérie (**Abdeelkarim, 2019**) .

C. Densité :

Ces densités correspondent à des doses de semences allant de 90 à 150 kg/ha, selon les variétés

4-3 Désherbage chimique

Le programme de désherbage est conduit en fonction de l'apparition des mauvaises herbes et des conditions climatiques. En effet un traitement chimique est souvent effectué vers la fin du mois de février par un herbicide à l'aide d'un pulvérisateur à jet réglé à une dose de 300 /ha.

4-4 Traitement fongique

Le programme de traitement fongique est réalisé en fonction de l'apparition des symptômes sur la culture. En effet l'humidité, suivant les pluies du mois d'avril, engendre souvent la

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

prolifération des maladies fongiques comme la fusariose, l'oïdium et la septoriose. Alors, un traitement fongique est souvent effectué à une dose de 300 l/ha.

Au niveau mondial, la perte annuelle moyenne de rendement associé aux maladies du blé est de l'ordre de 12 %. L'incidence des maladies fongiques diffère grandement selon les sites et les années. Par exemple, dans une étude effectuée au Kansas entre 1976 et 2000

Portant sur 18 maladies les pertes annuelles dues aux maladies du blé variaient entre 10 et 22% (*Puccinia triticina* : 3,5 %; virus de la mosaïque du blé : 1,9 %; *Septoria* : 1,6 %), mais lorsque chaque maladie était prise individuellement, les pertes étaient généralement inférieures à 3 % (exception faite des grosses épidémies occasionnelles) (**William.w. Bockus, 2001**). Dans une autre étude effectuée sur 22 pays en voie de développement sur une période de 10 ans, la perte moyenne de rendement attribuable à la rouille des feuilles était de 3,7 %. Certaines maladies ont une incidence plus grande sur les céréales. Au Luxembourg, la principale maladie fongique observée dans les céréales est la septoriose, avec en moyenne 70 % de la surface des deux feuilles supérieures infestée aux stades Zadoks 77 à 87 (moussa EL Jarroudia, 2014), alors que la sévérité de l'oïdium ne dépasse pas 20 %.

4-5 Place dans l'assolement.

Du point de vue agronomique, le blé dur devrait normalement succéder à une tête d'assolement, à l'exception du maïs (Fusariose). Pour des raisons économiques, il a souvent la même place que l'orge de printemps derrière un blé tendre d'hiver dont on a pris soin de détruire les pailles. (**Moule, 1971**)

Cependant il ne faut pas semer un blé dur derrière un blé tendre mal réussi (nombreuses impuretés à la récolte).

Il ne faut jamais également faire un blé tendre après un blé dur (parasites). Il faut éviter les soles infestées de vulpin, de folle avoine ou d'agrostide. (**Moule, 1971**).

4-6 La rotation des cultures

La rotation culturale est mise en place suite à l'assolement. Elle consiste à établir une succession de cultures différentes, au fil des cycles, sur une même parcelle. Cette rotation suit un rythme régulier qui n'est pas toujours identique :

- Saisonnier
- Annuel
- Biennal
- Triennal...

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

L'assolement est le découpage nécessaire pour organiser une rotation des cultures. Celle-ci concerne toutes les plantes cultivables (**Debroussaillez, 2019**):

Céréales

Oléagineux

Légumineuses...

- **Les bénéfices de ces techniques**

Voici une petite liste des nombreux avantages de la rotation culturale :

L'alternance de plantes aux racines différentes permet de fertiliser naturellement le sol

Les maladies et les parasites spécifiques à une espèce n'ont pas le temps de s'implanter

La biodiversité est encouragée

Aucun traitement chimique n'est nécessaire

4-7 Fumer Fertilisation

La fertilisation, même en conditions de cultures pluviales, permet d'utiliser de manière optimale l'eau qui est souvent un élément rare dans la majorité des zones de productions céréalières.

Ainsi, un sol bien pourvu en éléments nutritifs favorise le développement des jeunes plants et la croissance des racines, ce qui permet à la plante d'explorer pleinement le sous-sol humide.

La fertilisation constitue l'un des facteurs les plus déterminants dans l'amélioration de la production des cultures. Ces effets sur l'accroissement des niveaux de rendements ne sont plus à démontrer.

En général les besoins en éléments fertilisants (N, P, K) des espèces de grandes cultures pour la production d'un (01) quintal du grain (**B. Mouelhis. Slim, 2016**).

4-8 Fertilisation De Fond

Les modes d'apport et de fractionnement varient selon le type de sol, le niveau de richesse chimique et le pouvoir fixateur (CEC).

Dans le cas de sols pauvres, surtout si le pouvoir fixateur est élevé (CEC), il faut apporter une partie de la fumure phosphatée, sous forme soluble, au dernier moment (juste avant le semis), localisée sur les lignes de semis, quand c'est possible.

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

La fumure de fond est constituée de 80 kg a 120 kg/ha d'acide phosphorique et de 120 à 150 kg/ha de potasse (**Sabah, 2018**)

4-9 La Fertilisation Azotée

Le raisonnement de la fertilisation azotée se fait sur la base de la méthode du bilan qui consiste à équilibrer les besoins totaux en azote du peuplement végétal par un stock d'azote disponible constitué par des fournitures du sol, la fumure organique et les fertilisants. La dose d'engrais azoté correspond aux besoins de la culture en azote dont on soustrait la fourniture du sol en cet élément. (**B. Mouelhïs. Slim, 2016**)

Considérant la forte mobilité de l'azote, il convient donc de fractionner la dose d'azote en deux ou trois apports, en vue de fournir l'azote au moment où la culture en a besoin et de minimiser les pertes par lessivage, volatilisation ou dénitrification, de limiter les risques de verse et de maladies et d'optimiser les rendements.

En général, dans nos conditions de production céréalière, deux types de fractionnements sont possibles :

1/3 de la dose totale au semis + 2/3 de la dose totale au stade épi à 1cm.

1/3 de la dose totale au semis + 1/3 au stade épi à 1 cm + 1/3 au stade montaison (B. Mouelhïs. Slim, 2016).

La fumure azotée, est généralement apportée en deux fois : au début du tallage (fin janvier) : 40 kg/ha et au début de la montée (au stade 10 cm d'élongation du maître brin) : 40 kg/ha (**Sabah, 2018**)

4-10 Traitement Phytosanitaire

80% des surfaces en blé tendre ne recevant aucun traitement sont conduites en bio

En 2017, la quasi-totalité des surfaces cultivées en grandes cultures (cf. Champ de l'étude) reçoit au moins un traitement phytosanitaire.

Les surfaces en soja et triticale sont en proportion moins traitées, alors que 98 % des surfaces en maïs grain et en colza nécessitent au moins une intervention phytosanitaire.

Les surfaces non traitées sont souvent conduites en bio : 80 % pour le blé tendre, 62 % pour le tournesol.

Ne les parcelles n'ayant fait l'objet d'aucune intervention phytosanitaire sont en moyenne d'une superficie plus faible.

Présentation de la filière des céréales et sa conduite

La part de surfaces non traitées est identique en 2017 et 2014, quelles que soient les cultures (Nicolas mas, 2017) .

- **Quantifier les traitements phytosanitaires**

L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) comptabilise le nombre de doses homologuées appliquées par hectare au cours d'une campagne culturale. Il prend en compte le nombre de traitements Effectués, le dosage de chacun d'eux ainsi que la part de surface traitée pour les traitements herbicides. Il ne tient pas compte des produits après récolte.

Le nombre de traitements complète cet indicateur (Nicolas mas, 2017).

5-L'irrigation :

Deux modes d'irrigation à la parcelle sont utilisés sur blés : l'irrigation gravitaire par planche ou bassins et l'irrigation par aspersion avec matériel mobile.

Le nombre d'irrigations oscille entre 2 et 3 pour le gravitaire et entre 2 à 5 pour l'aspersif. Les doses totales moyennes apportées sont de 1.844 et 2.151 m³ / ha respectivement pour l'aspersif et le gravi taire.

Ce qui en plus de la pluviométrie, permettrait de subvenir aux besoins des cultures qui sont de l'ordre de 550 mm (5.500 m² / ha) es cultures (Anon., 59 Août 1999)



Figure 5: L'irrigation gravitaire par planche ou bassins

Présentation de la filière des céréales et sa conduite



Figure 6: Irrigation par aspersion ou pivot



Chapitre II

Cadre méthodologique du mémoire

Section 1 : Déroulement de l'enquête de terrain

1 - Présentation de région d'étude

Cette section pour présenter la région de Biskra, la situation géographique les ressources hydrique et le type de sol

1.1 La situation géographique

La somptueuse wilaya de Biskra constitue un trait d'union phare entre le nord et le sud La wilaya est située au sud - est de l'Algérie aux portes du Sahara avec une altitude de 112 m au niveau de la mer, ce qui fait d'elle une des villes les plus basses d'Algérie. Le Chef-lieu de la wilaya est située à 400 km au sud - est de la capitale Alger La wilaya s'étend sur une superficie plus de 21671 km² et elle est limitée : au nord par la wilaya de Batna au nord - est par la wilaya de Khenchela, par la wilaya de M'sila au nord - ouest, au sud - ouest par la wilaya de Djelfa et au sud par el oued (**Bekkari, 2015**).

D'une manière générale la région de Biskra est composée :

Des montagnes sont stationnées dans le nord et occupent une superficie peu importante et généralement dénudées de toute végétation naturelle. Cette chaîne montagneuse est constituée des monts d'El Gaid, Hamara, Guessoum (1087 m), Rabba (721m), Kara, Bourezale, M'lili (1496m), Houja (1070m), Ahmar khedou et Tekiout (1942m).

Les plaines s'étendent dans l'axe Est/Ouest. Elles sont caractérisées par des sols profonds et fertiles. Elles sont couvertes par les steppes d'El Outaya, Doucen, Lioua, Tolga, Sidi Okba et Zeribet El oued.

Les plateaux des Daya sont situés sur le côté Ouest et présentent une continuité avec Ouled Djallal, Sidi Khaled et Tolga

1.2 Le Sol de la région de Biskra

A wilaya de Biskra est constituée d'une plaine d'accumulation d'alluvions sableuses à limonosableux

(**Guerri, 2021**). Ses potentialités ne sont pas négligeables, sur le plan pratique une grande partie de ces potentialités n'est pas encore exploitée (**Guerri, 2021**).

Les données suivant selon le DSA en 2020:

- La superficie Totale de la wilaya est 2.150.980 ha.
- La superficie agricole Totale est 1.652.751 ha, représente 76,84%.
- La superficie jachères et pastorales représentant 65,07%.
- La superficie Agricole Utile est 185 473 ha, à un taux de 8.62%.
- La superficie irriguée est 11 170 ha, représente 5,17%.

Les caractéristiques du sol dans La wilaya de Biskra sont (**Guerri, 2021**):

Cadre méthodologique du mémoire

- Une faible profondeur
- Caillouteuse
- Une faible teneur en Matière Organique
- Une charge en surface (Guerri, 2021)

1.3 Eau

Eau Selon la DSA, 2019 l'agriculture s'approvisionne des sources hydriques suivantes :

A. Ressources sous terraines :

- Forage : 10 845
- Puits : 3 610
- Sources : 20
- Ceds : 23

B. Ressources superficielles :

- Barrages : 02 avec une capacité de 73 000 000 m³
- Réseaux :
- Seguias : 59 500 Ha
- Goute à goutte : 55 381 Ha
- Aspersion : 2 314 Ha
- Bassins : 6 636 avec une capacité de 663 600 m³. **(BEN AICHI , 2019)**

1.4 Les données climatiques

1.4.1 Température

Température moyenne à Biskra : La saison très chaude dure 3,1 mois, du 8 juin au 10 septembre, avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 35 °C. Le mois le plus chaud de l'année à Biskra est juillet, avec une température moyenne maximale de 40 °C et minimale de 28 °C.

La saison fraîche dure 3,8 mois, du 17 novembre au 9 mars, avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 21 °C. Le mois le plus froid de l'année à Biskra est janvier, avec une température moyenne minimale de 8 °C et maximale de 17 °C. **(Anon., s.d.)**

La température moyenne quotidienne maximale (ligne rouge) et minimale (ligne bleue), avec bandes du 25e au 75e percentile et du 10e au 90e percentile. Les fines lignes pointillées sont les températures moyennes perçues correspondantes.

Cadre méthodologique du mémoire

Tableau 3:Température moyenne maximale et minimale à Biskra (Anon., s.d.)

Moyenne	janv.	févr.	mars	avr.	Mai	juin	juil.	août	sept.	oct.	nov.	déc.
Haute	17 °C	19 °C	22 °C	26 °C	31 °C	37 °C	40 °C	39 °C	34 °C	28 °C	21 °C	17 °C
Temp.	12 °C	13 °C	17 °C	21 °C	26 °C	31 °C	34 °C	34 °C	29 °C	23 °C	17 °C	12 °C
Basse	8 °C	9 °C	12 °C	15 °C	20 °C	25 °C	28 °C	28 °C	24 °C	18 °C	12 °C	8 °C

1.4.2 Précipitations

La pluie est parmi les facteurs les plus importants en raison l'influences bénéfique ou néfaste qu'elle exerce sur l'agriculture, dans notre région d'étude et selon les précipitations sont très mal répartie, (Bensahal, 2017)

Tableau 4:Précipitations moyennes mensuelles en (mm) durant la période (1974-2012)

Mois	Jan	Fév.	Mar	Avr	Mai	Jui	Juill	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc.	Total
1974-2012	9,3	6,1	16,4	14,2	8,2	4,5	5,9	2,6	18	11	15,9	10,6	123

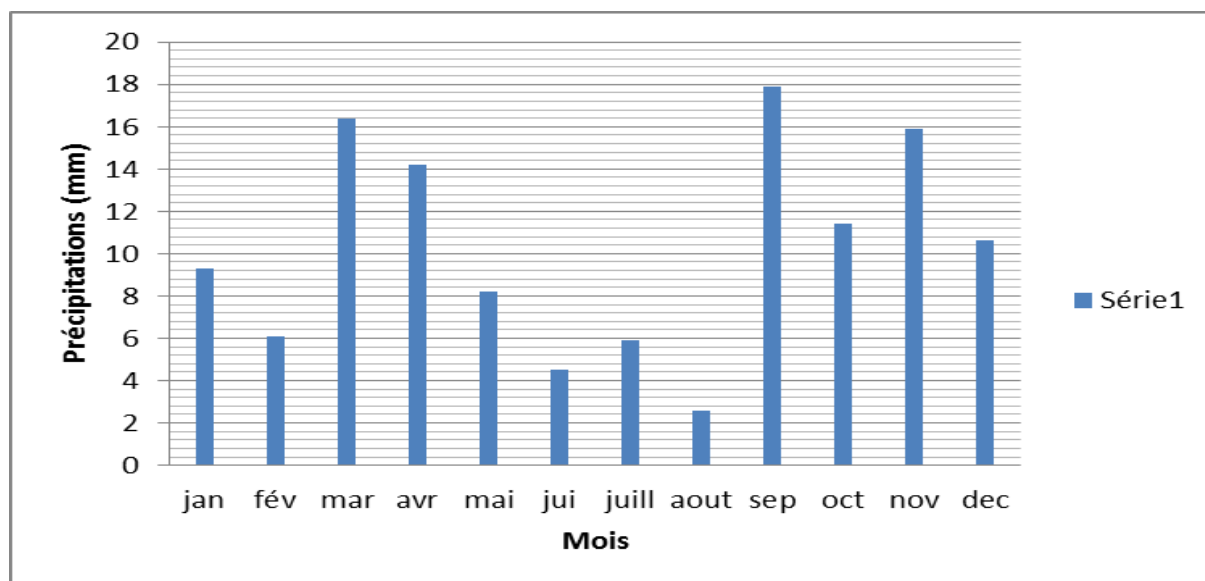


Figure 7:Précipitations moyennes mensuelles en (mm) durant la période (1974-2012)

Cadre méthodologique du mémoire

1.4.3 Le vent

C'est un phénomène continu au désert où il joue un rôle considérable en provoquant une érosion intense grâce à la particule sableuse qu'il transporte en contrepartie une sédimentation également importante qui se traduit par la formation des dunes (Merdaci, 2020). Ainsi qu'il est l'un des facteurs qui augmente l'évapotranspiration qui contribue à dessécher l'atmosphère MERD. On note que les mois de janvier et mars enregistrent la plus grande valeur pour la vitesse du vent avec 4.9 m/s, Par contre, le mois d'août enregistre la plus basse valeur avec 3.2 m/s. (Merdaci, 2020)

La valeur totale de vitesse de vent dans la région de Biskra en 2017 est 3.9m/s ITDAS [2021]. La vitesse max du vent a été enregistrée au cours du mois d'avril avec une moyenne de 5.5 m/s, par contre, la min a été relevée en mois d'août et décembre avec 3.7 m/s. (Merdaci, 2020)

Tableau 5: Vitesse de vent dans la région au cours de l'année 2017

Mois	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Jui	Juill	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc.
Vitesse de vent	4.9	4.5	4.3	14,2	3.7	4	3.8	3.2	3.3	2.6	4.1	4.1

1.4.4 Humidité relative et Humidité absolue

L'humidité relative, c'est le pourcentage de vapeur d'eau que contient l'air par rapport à ce qu'il peut contenir au maximum, c'est à dire par rapport à la saturation. Elle est mesurée à l'aide d'un hygromètre. Alors que l'humidité absolue, c'est la quantité d'eau que l'air contient (en pression de vapeur). Autrement dit : Humidité absolue = Humidité relative * la quantité d'eau à saturation. Plus l'air est chaud plus il peut contenir de vapeur d'eau (ou d'humidité). Les variations de la température influencent directement l'humidité relative, de sorte que l'humidité relative baisse quand la température s'élève et augmente lorsque la température baisse. (Soltani, 2017)

Tableau 6: Variation mensuelle de l'humidité relative et absolue en fonction de la température (2000-2016)

Mois	Jan	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Jui	Juill	Aout	Sep	Oct	Nov	Déc.
Hr (%)	57.50	42.50	40.00	31.00	32.48	28.00	25.00	28.00	38.33	44.00	53.19	65.00
T (°C)	11,33	15	16	22,5	27	31	36	34,18	29	23,5	20	12.67
Ha (g/kg)	8,34	10,64	11,36	17,2	22,68	29,92	38,75	34,85	25,58	18,3	14,7	9.12

Cadre méthodologique du mémoire

Du tableau 7, nous constatons que le mois le plus humide est le mois de Décembre puisque la valeur de l'humidité relative atteint 65%. Alors que le mois le plus sec est le mois de Juillet d'une humidité relative de 25%. (Soltani, 2017)

2. Présentation de Zeribet el oued

Daïra zeribet el oued est une ville de la province de biskra, en algérie il compte 44 784 habitants sur une superficie de 2 906 km². La densité de population 15,4 habitants par km².

Le nom zeribet el oued signifiait « la barrière de la vallée ». La vallée qui est nommée "vallée arabe" "oued alarab". Zeribet el oued, el feidh et el mizaraa sont les plus grandes villes du daïra de zeribet el oued parmi les 4 villes qui le compose. .

2-1 Coordonnées géographiques de Zeribet el oued

- Latitude: 34.6831,
- Longitude: 6.50228 (34° 40' 59" Nord, 6° 30' 8" Est)
- Superficie : 50 135 hectares (501,35 km²)
- Altitude : 48



Figure 8: Localisation de la daïra de zeribet el oued dans la wilaya de biskra.

2.1 Donné climatique de Zeribet el oued :

Le climat désertique sec et chaud est le climat principal du Daïra de Zeribet El Oued Il est bien évident que les facteurs climatiques n'agissent jamais de façons isolées. Seule la combinaison de l'ensemble des valeurs climatiques (température, pluviométrie, humidité, vent...) permet de comprendre l'influence du climat sur l'apparition et l'abondance d'une espèce végétale ou animale donnée

Cadre méthodologique du mémoire

2.1.1 La température

La température moyenne annuelle est de 22.4 °C température moyenne maximale de 40 °C et minimale de 28 °C ; les températures moyennes varient de température moyenne minimale de 7 °C et maximale de 17 °C en janvier

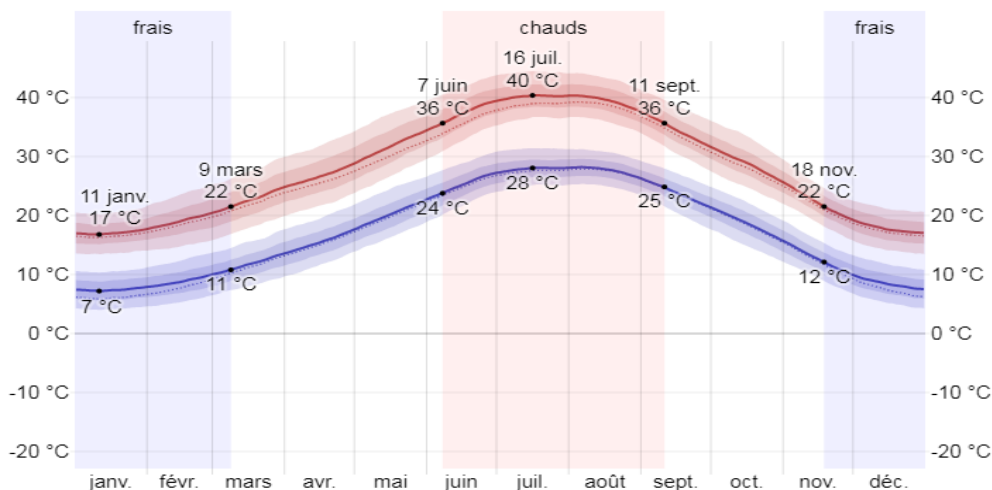


Figure 9:Température moyenne maximale et minimale à Zeribet el Oued du 1 janvier 1980 au 31 décembre 2016 (Anon., 2016)

2.1.2 Précipitation

La saison la plus sèche dure 2,5 mois, du 5 juin au 21 août. Le moins ayant le moins de jours de précipitation est juillet, avec une moyenne de 0,7 jour ayant au moins 1 millimètre de précipitation : pour les jours de précipitation, nous distinguons les jours avec pluie seulement, neige seulement ou un mélange des deux. Le mois avec le plus grand nombre de jours de pluie seulement à Zeribet el Oued est septembre, avec une moyenne de 3,4 jours. En fonction de ce classement, la forme de précipitation la plus courante au cours de l'année est de la pluie seulement, avec une probabilité culminant à 13 % le 16 septembre (Anon., 2016)

3. L'enquête et son déroulement

Dans ce travail, un échantillon de 30 agriculteurs a été sélectionné dans le village de Zeribet El-Oued. Collecter les données par le biais d'un échantillonnage,

Nous aide à comprendre ce qui se passe dans une population sans avoir à interroger chacun de ses individus. C'est très pratique et efficace. L'échantillonnage est justifiée par les contraintes de temps et de logistique dont nous disposons.

4. Présentation du questionnaire

Notre questionnaire s'articule en 119 questions et 6 axes harmonieux et intégrés tels que :

- **Identification de l'exploitant**

Il contient des questions liées à l'agriculteur, telles que l'âge, le lieu de résidence et le niveau d'instruction, Et sa formation et son expérience agricole.

- **Identification de l'exploitation**

Il contient des questions liées à l'exploitation agricole comme l'année de création de l'exploitation Agricole, l'exploitation est-elle équipée en électricité ou non, Le faire valoir de l'exploitation.

- **Superficie, cultures pratiquées et modes d'irrigation**

Il contient des questions liées à superficie agricole utilisées (SAU), la somme des parcelles Irriguée dans l'année, la provenance de l'eau, les cultures pratiquées.

- **Système de culture (durant la campagne 2020/2021)**

Il contient des questions liées au système de culture et leur caractéristique comme les types des cultures pratiquées la campagne, les périodes de production et prix de vente, les avantages et les inconvénients des cultures de céréales le rendement et la superficie. Plus des tableaux pour couler les différentes charges des productions blé dur

- **La conduite culturale adoptée pour blé dur**

Travail de sol ; Opération de Fertilisation de fonds ; Semis. Fertilisation de couverture. Irrigation. Traitement phytosanitaire Récolte des blés

- **Contraintes rencontrées par les céréaliculteurs**

Il contient des questions liées aux problèmes rencontrés par l'agriculteur pendant la saison agricole comme les problèmes rencontrés liés aux intrants, les insuffisances logistiques, le stockage, la contrainte de commercialisation, la main d'œuvre, les aléas climatiques inattendus.

5. Le déroulement de l'enquête

L'enquête s'est déroulée En Avril Mai l'enquête a été administrés par nous - mêmes le recueil des données a été déclarait (parfois observer) le questionnaire a été rempli à un moment et à un endroit choisis par l'enquête même (fonction de sa disponibilité).

L'une des contraintes de notre questionnaire réside dans sa longueur.

- Le temps passé avec les serristes été de 2 h par fois 3h par questionnaire.
- Parmi les problèmes auxquels nous avons été exposés, il y a le fait que certains agriculteurs s'abstiennent de répondre à des questions spécifiques, personnelles ou liées à l'aspect financier et juridique dans certains cas.

On a essayé de limiter les questions ouvertes, car celles - ci demandent beaucoup plus. De temps, d'effort et de compétence de parole et pose le problème du sens de la réponse et de sa traitement compréhension.

6. Le des données et informations collectées :

Après avoir rempli tous les questionnaires, on a bâti une base de données statistique ventilation des informations s'est faite de maintes manières, avec une panoplie d'instruments d'analyse et de techniques statistiques. Afin de simplifier notre analyse, on a eu recours à l'illustration graphique de nos informations, sous forme de courbes de tendance, d'histogrammes et sectoriels, ainsi que sous forme de schémas synthétique pour le traitement et l'analyse statistique des données, nous avons utilisé principalement deux types de logiciels

- **Statistical Package for Social Science™ SPSS: (version 21)**

Pour réaliser le croisement entre les variables caractérisant la population, Cet outil statistique est l'un des rares logiciels spécialisés pour ce type d'enquêtes, de plus il est très sophistiqué et ergonomique, facilitant des analyses rapides, simples et multivariées. Il fournit des fichiers convertibles sous d'autres environnements logiciels

- **Microsoft Excel 2010**

Pour l'organisation de la matrice de l'enquête. Ce tableur, permet, entre autre, l'importation aisée des données d'un logiciel à un autre. Son interface utilisateur, et pratique pour créer, mettre en œuvre d'une table (liste Excel) pour classer les données sur nos feuilles du calcul afin d'en faciliter l'exploitation

CHAPITRE III

Résultats et discussion

Chapitre iii : Résultats et discussions

Dans cette section nous présentons l'enquête et son déroulement des céréaliculteurs dans la région de Zeribet el oued

L'objectif de notre enquête Consiste à :

Étudier le de production de blé dur connaitre les pratiques culturales du terrain et cout le cout de production d'un quintal

1. Identification des céréaliculteurs enquêtés et leurs exploitations

1.1 L'âge des agriculteurs

Selon l'enquête l'âge des producteurs varie de 26 à 68 ans, il est en moyenne de 46,10 (sd : 11,205 ans). L'âge le plus fréquent est 44 ans. 37% des enquêtés ont un âge inférieur ou égale à 42 ans et 75% ont un âge inférieur ou égale à 53%.

1.2 Résidence des enquêtés

L'enquête montre que 43.3% des répondants vivent dans leur propre exploitation, tandis que 53.3% vivent dans l'une des communes voisines, et en dehors de la commune, le pourcentage était de 3.3%. (Tableau 08)

La distance entre la route nationale et le lieu de culture selon l'enquête est variable, puisque nous avons enregistré un rapport entre 20% et 26% pour une distance de moins de 200 mètres, alors que 10% est inférieur à 500 mètres, et un pourcentage de 3.3% pour une distance de plus 700 mètre

Tableau 7:Adresse Personnel

	Fréquence	%	% Cumulé
Sur le Lieu l'exploitation	13	43,3	43,3
Au chef-lieu de la commune	16	53,3	96,7
Commune limitrophe du chef-lieu	1	3,3	100,0
Total	30	100,0	

1.3 Année de création de l'exploitation agricole

Les résultats du tableau 4 montrent que l'histoire de l'implantation de l'agriculture a été divisée en 3 étapes : pour la période 1970-1985 elle était de 33, 1987-1999 elle était de 30% et 2000-2019 elle était de 36,7%.

Les agriculteurs les plus expérimentés ont 40 ans, alors qu'ils ont au moins 3 ans en culture, L'expérience agricole moyenne pour l'échantillon de l'étude était de 16.37 ans.

Représente 75% catégories d'agriculteurs qui ont 20 ans d'expérience et le reste 10 ans

Tableau 8:Fréquence de création des exploitations céréalières dans la région d'étude

Période	Fréquence	%
1970-1985	10,0	33,3
1987-1999	9,0	30,0
2000-2019	11,0	36,7
Total	30,0	100

1.4 Niveau d'instruction

L'enquête indique que 10 % des céréaliculteurs sont des analphabètes, 16.7 % ont un niveau primaire, 36.7% ont niveau moyen ; 30% niveau secondaire alors que 6.7 % ont un niveau universitaire (Tableau 10)

Ils n'ont 90% jamais reçu de formation agricole, mais seulement 10% ont reçu ou étudié des journées de formation agricole (figuré 10.)

Tableau 9: Niveau d'instruction

	Fréquence	%	% Cumulé
Analphabète	3	10,0	10,0
Primaire	5	16,7	26,7
Moyen	11	36,7	63,3
Secondaire	9	30,0	93,3
Universitaire	2	6,7	100,0
Total	30	100,0	

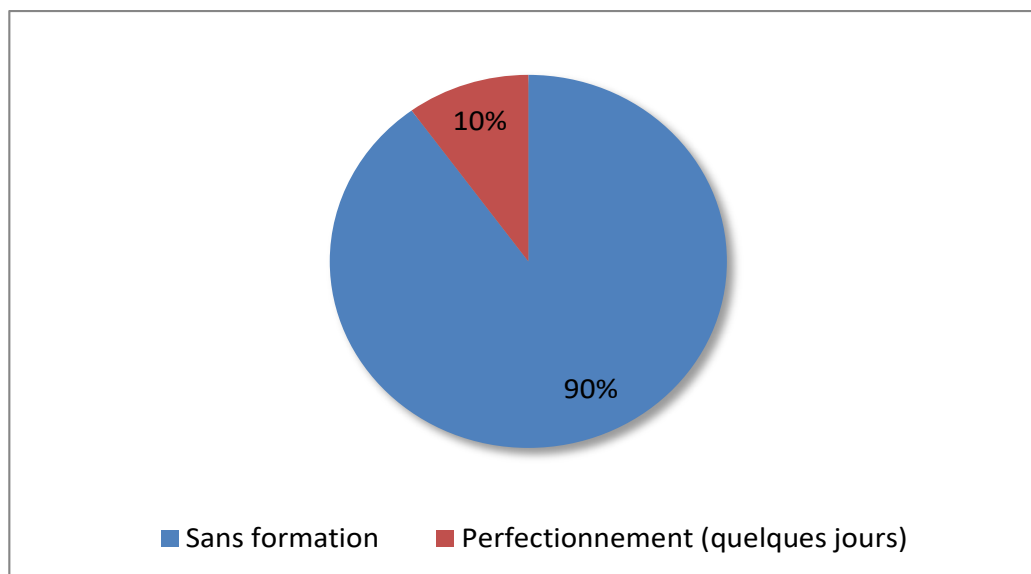


Figure 10: La formation agricole du chef d'exploitation

Selon l'enquête, 63.3% agriculteurs ont leur activité principale étant l'agriculture. Quant aux céréaliers affiliés à la sécurité sociale 53.3 % contre 46.7 % qui sans assures L'enquête indique 70% des agriculteurs n'ont pas fait d'analyse d'eau car ils n'en avaient pas besoin et l'idée ne leur est pas venue. Le pourcentage de ceux qui ont effectué l'analyse est de 30 % à des fins administratives. (Obtenir un soutien agricole) ou déterminer la qualité de l'eau et les propriétés du sol pour savoir quelles cultures leur conviennent.

L'enquête montre que 50% sont propriétaire par chat et 26.7% sont Propriétaire par héritage Alors que c'était 10 % pour chaque Mise en valeur par la concession et par location

Tableau 10: Mode d'acquisition de l'exploitation

	Fréquence	%	%Cumulé
Propriétaire par achat	15	50,0	50,0
Propriétaire Par héritage	8	26,7	76,7
Mise En Valeur par La concession	3	10,0	86,7
Mise en valeur Par l'APFA	1	3,3	90,0
Location	3	10,0	100,0
Total	30	100	

Le mode de faire des exploitations est majoritairement direct 90% Parce que la plupart des petits agriculteurs ont la capacité de résister à la pression et de gérer leur propre agriculture, est le reste est réparti entre 6,7 % mixte direct et indirecte et 3.3 % indirect.

Résultats Et Discussions

L'enquête a montré que le nombre de superficie totale par exploitation varie de 10 ha à 50 ha. Il est en moyenne 19.73% ; la superficie la plus fréquente est 19 ha, 75 % des exploitations ont inférieur ou égale 15 ha, La superficie emblavée en céréales varie de 5 à 30 ha, elle en moyenne de 10.60 ha, 25 % des céréaliculteurs ont une superficie emblavée inférieure ou égale 8 ha. Et 75 % superficie emblavée 15 ha.

D'après l'enquête 100 % des céréaliculteurs pratiquent la jachère. Afin de reconstituer la fertilité et la rotation du sol 100% et insuffisance des ressources hydriques 76.7% ; Incapacité financière est aussi l'une des raisons 43.3%.

Toutes les exploitations de l'enquête irriguent depuis un forage individuel à profondeur varie entre 150 M à 250 M ; 96% des puits ont un débit moyen, ce qui est dû à la faible nappe phréatique (saison sèche et moins de pluie ces dernières années). 50% puits ont été forés avec un permis, et le reste, malgré le prix élevé du forage illégal (5000 dinars algériens), 33 agriculteurs ont été forés sans autorisation en raison des lourdeurs administratives et de la longue attente de l'autorisation pendant plus d'un an, ce qui peut atteindre deux ans. La qualité de l'eau est supérieure à 63% eau douce et 36 % moyen salée.

2. Système de culture

Système de culture pratique de céréales 33.3% par contre les agriculteurs (53.3%) pratiquent le système de culture mixte tel que :

Céréaliculture ; maraichère, légumineuse

Céréaliculture; légumineuse .Phoeniciculture

La raison du choix de ces cultures est due à Cultures que je maîtrise le plus souvent ; très demandées sur le marché et adaptées pour la région.

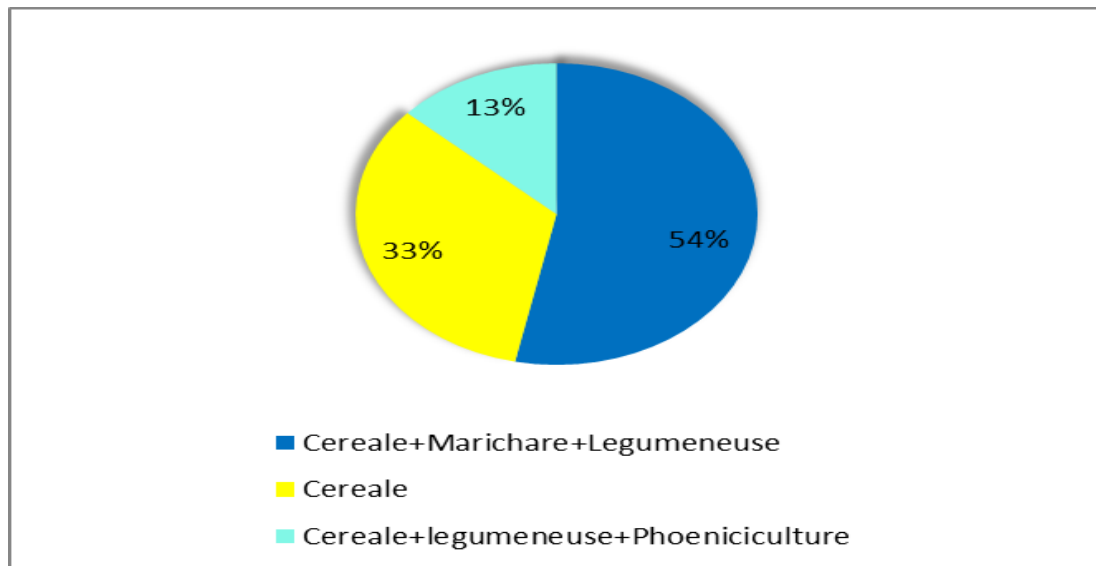


Figure 11: Système culture

Les semences sélectionnées par les agriculteurs à utiliser sont de type guta dur 40% suivies de variété vitron 33.3 % et 10% waha (figure 12) Tandis que le reste des agriculteurs utilisent différents variété de semences qui sont encore nouvelles pour les céréaliculteurs de la région et ont été importées d'autres régions, telles que el oud et d'autres importations qui sont encore à l'essai afin de s'adapter aux conditions climatiques de la région et au type de sol qui lui convient.

La raison du choix de ce de variété au bon rendement de la production et à son adéquation aux conditions climatiques de la région et il ne faut pas beaucoup de temps pour que la récolte mûrisse (vitesse de production).

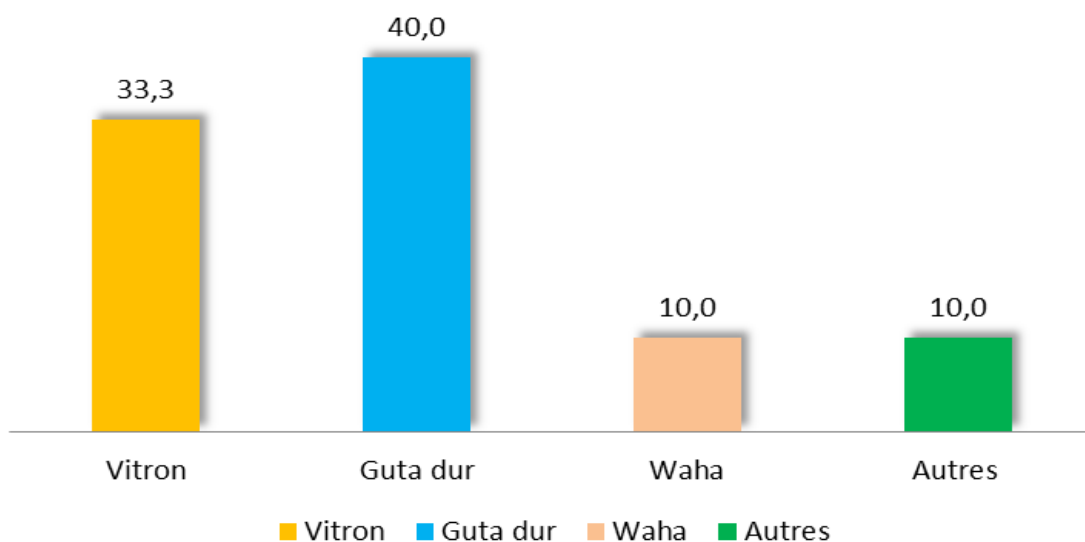


Figure 12: Variétés de blé dur utilisées par les céréaliculteurs

Selon l'enquête, 66.7% céréaliculteurs ont obtenu leurs propres semences de leurs propres cultures (semence de ferme), qui sont sélectionnées au fil des générations, à condition qu'elles soient bonnes et pures, tandis que d'autres agriculteurs sont fournis par le CCLS, notamment, Pour acheter des semences de haute qualité. Utilisent la catégorie R1 car elle une bonne qualité que l'autre génération

3. Conduites culturales pratiquées et coûts de production

3.1 Travail de sol

Le travail de sol est réalisé mécaniquement par tous les enquêtés 53.3 % possèdent un tracteur et ses accessoires par contre 46.7 % n'ont pas de tracteur. Il existe également des d'agriculteurs qui possèdent un tracteur, mais se tournent vers d'autres travailleurs en raison d'un équipement insuffisant ou par manque conducteur

Tableau 11: Matériels travail de sol

	Fréquence	%	% Cumulé
Possédé	16	53,3	53,3
Loué	14	46,7	100
Total	30	100	

3.1.1 La bour :

Le labour est effectué par les agriculteurs qui ont été enquêtés en été et en automne. le pourcentage d'agriculteurs qui pratiquent le labour au mois de septembre est de 56,7 contre 36 au mois d'août. les raisons de ce choix sont dues aux traditions en vigueur dans la région. et les motifs de ce choix disponibilité matérielle de travail de sol la raison principale du choix de cette période de labour est d'aérer la terre et de la laisser reposer, et l'agriculteur profite de l'automne pour profiter de la pluie. il y a aussi d'autres raisons au retard des labours c'est la longueur du cycle végétal pour certaines cultures

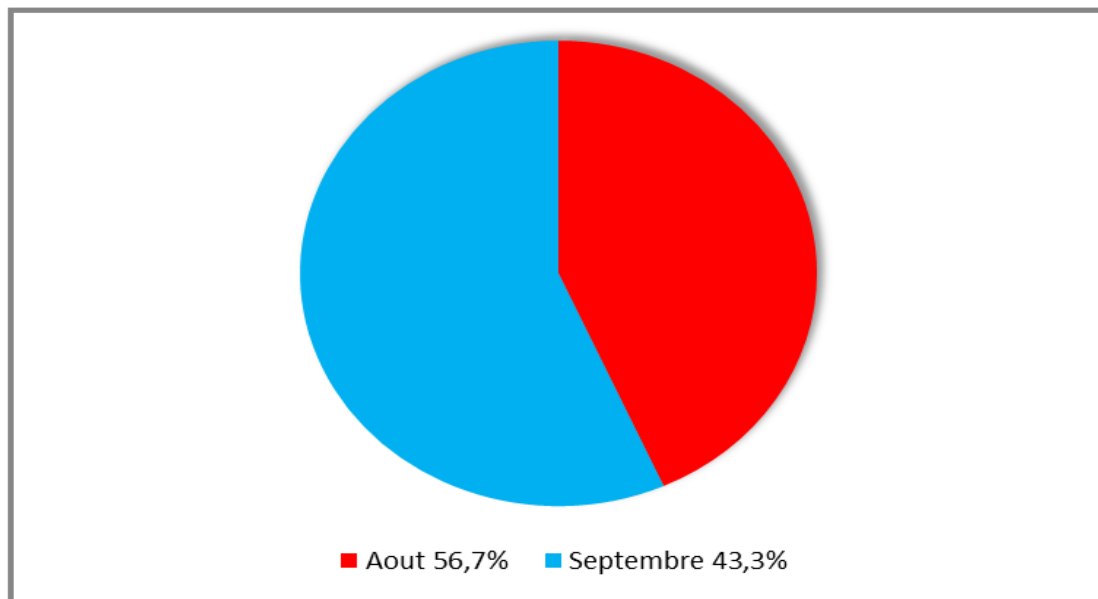


Figure 13: Période u labour

Cette opération consomme un volume horaire moyen de 23 heures / ha.

20 heures par hectare, moyen du sol 10 heures pour le travail, et 8 heures pour Charrue (h/ha) et 4 heures pour le djerif (h/ha), ce nombre d'heures varie d'un sol à l'autre, et selon capacité financière de l'agriculteur, la valeur 21 est prise comme les plus courantes évaluées.

Les charges du labour s'élèvent en moyenne à 918 DA / h. La charge la plus observée est 1200 DA heure (75%). La valeur la plus fréquente est 800 da car les agriculteurs possèdent leur propre tracteur Dans le cas de l'embauche d'un chauffeur, une heure est calculée comme 300 DA.

La valeur financière entre 1300DA et 800DA est la même pour toutes les phases de labour (Charrue ; Cover crop ; djerif).

3.2 Fertilisation de fond

Selon l'enquête la fertilisation de fond est pratiquée par 86.3% avec enquêtées pratiquent la fertilisation de font avec l'engrais TSP dont utilise 66.7% et le NPK 14.8% et autre comme MAP à la fois Ce processus est fait avant le semis 66.7% ; au semis 26%.

Certains agriculteurs n'utilisent pas la fertilisation de fond car le lieu de culture était auparavant désigné dans les serre (tomates, poivrons), car ils sont fertilisés et fumier avant et n'ont pas besoin de fertilisation.

Résultats Et Discussions

Le prix unitaire de TSP varie de 4500 da à 10000 da .le moyen du TSP est 5270 DA /Q et le prix le plus fréquent par les enquêtes de 5890 DA .les céréaliculteurs sont fournis principalement par le privé 63.3% et par ccls 33.3 % le prix de chat par ccls est 4500 DA

Malgré les prix élevés des engrais (doubler le montant), les agriculteurs vont s'approvisionner auprès du secteur privé au lieu de la coopérative pour des raisons administratives (disponibilité de la carte d'agriculteur, complications administratives versant de l'argent à la banque, attente d'un certain temps pour se déplacer dans la zone agricole, avoir difficulté à l'obtenir) raisons financières emprunt auprès des commerçants et après-vente La récolte est facturée.

Tableau 12:Fournisseur de l'engrais

	Fréquence	%	% Cumulé
CCLS	10	33,3	33,3
Privé	19	63,3	96,7
CCLS + PRIVE	1	3,3	100
Total	30	100	

La dose moyenne d'engrais (TSP) apportée au sol, est de 2.3 q / ha. Et ceci dans le but d'obtenir un rendement élevé, d'autant plus que la zone par l'apport de terre dans la zone d'étude est connue pour son sol pauvre. La période de fertilisation primaire se situe avant la plantation pour 66.7% des cas, et les 26% restants pratiquent la fertilisation lors du semis.

3.3 Le semis :

L'opération semis des céréales débute au mois de octobre pour 83.3 % des enquêtés, et le mois novembre pour 10% et septembre 6.7 % restants. La dose moyenne de semis est de 2 Qx / ha. Cette dose varie de 1.5 à 2 Qx / ha, alors que la dose la plus utilisée est de 2 Qx / ha.

Le mode de semis est mode en ligne pour 70% La durée moyenne de semis est 1.5 heure pour 1 hectare, et varie entre 1 à 2 heure, Quant au reste seulement 30 % des céréaliculteurs adoptent le mode volée, La plupart des agriculteurs ont des semences de leur propre culture. Le coût moyen de semis

3.4 Fertilisation de couverture

Fertilisation de couverture (entretien) Tous les céréaliculteurs de l'enquête ont déclaré avoir apporté l'engrais de couverture, dit aussi, engrais d'entretien avec l'urée.

Résultats Et Discussions

60 % des céréaliculteurs apportent le TSP 46% comme deuxième engrais de couverture et 40% utilisent TSP 46% et NPK.

Le nombre moyen d'apports d'engrais varie de 1 à 2 doses. Mais il est en moyenne de 1.5 fractions.

La dose moyenne d'engrais (TSP46%) est de 1.5 q / ha a 2 q/ha et pour le NPK 0.5 Qx/ha

Le coût moyen de la fertilisation est fonction de l'engrais de couverture, pour l'urée (le cas le plus observé) il est de 12710 Da / ha, pour le NPK il est de 6330 Da / ha

Le coût le plus fréquent pour l'urée, est de 7750 Da / ha. Pour le NPK est très peu utilisé comme engrais d'entretien prix de NPK varie inférieur à 8000 Da / ha) et le maximum 14000

La fertilisation de couverture débute le mois de décembre janvier Selon la date de semis durant le stade de 02 à 04 feuilles

3.5 Traitement phytosanitaire

Selon les résultats obtenus lors de l'enquête Il a été constaté que 43.30% des céréaliers enquêtés possèdent le pulvérisateur, 56.7 % louent le matériel

Pour la pratique du traitement ont tous des céréaliculteurs pratiquent la lutte contre les adventices.

Tableau 13: Céréaliers possèdent le pulvérisateur

Pulvérisateur	Fréquence	%	% Cumulé
NON	17	56,7	56,7
OUI	13	43,3	100
Total	30	100	

73,3% des agriculteurs n'utilisent pas la lutte préventive contre les maladies cryptogamique la période de traitement est entre le mois de janvier et fin mars, par ce que c'est la période d'apparition des adventices et maladies, par apport le seul de nuisibilité

Tableau 14:Lutte préventive contre les maladies cryptogamiques

Lutte Préventive	Fréquence	%	% Cumulé
Non	22	73,3	73,3
Oui	8	26,7	100,0
Total	30	100,0	

Résultats Et Discussions

Le coût moyen de traitement : Contre les adventices est 6907 Da / ha, et le coût maximum est de 18000 Da / ha

Le coût de traitement phytosanitaire se diffère entre les exploitations enquêtées par apport pratique de traitement et le prix de produit phytosanitaire et superficie traité Le coût moyen de traitement phytosanitaire est 6837 Da / ha, et le coût maximum est de 16000 Da / ha

3.6 Irrigation

Pour l'irrigation des céréales, les agriculteurs dépendent d'une technique prise vanne qui est une méthode économique en eau et en énergie. Nous avons observé notamment 66,7% utilisant cette méthode, tandis que 16% irriguent au goutte-à-goutte. Cette technique est utilisée par les agriculteurs de la zone d'al-mazira'a en particulier. , et les pourcentages restants sont repartis entre les autres (pivot et aspersion).

En moyenne, les céréales sont arrosés 8 fois le maximum 10 fois et minimum 5 fois du début de la plantation à la maturité, s'étalant entre chaque arrosage, une période de 21 jours.

Il est difficile de déterminer le nombre d'heures d'irrigation par jour pour la plupart des agriculteurs La coutte moyen de charge de irrigation pour céréales est 5830 DA pour chaque moins. Le coutte plus fréquente 4000 DA.

La facture d'électricité varie d'un agriculteur à l'autre, selon la superficie, le nombre de forage (La plupart des agriculteurs possèdent plus d'un forage) et la nature des plantes cultivées le mode d'irrigation est un facteur important d'économie d'énergie et de rationalisation du processus de consommation d'eau.

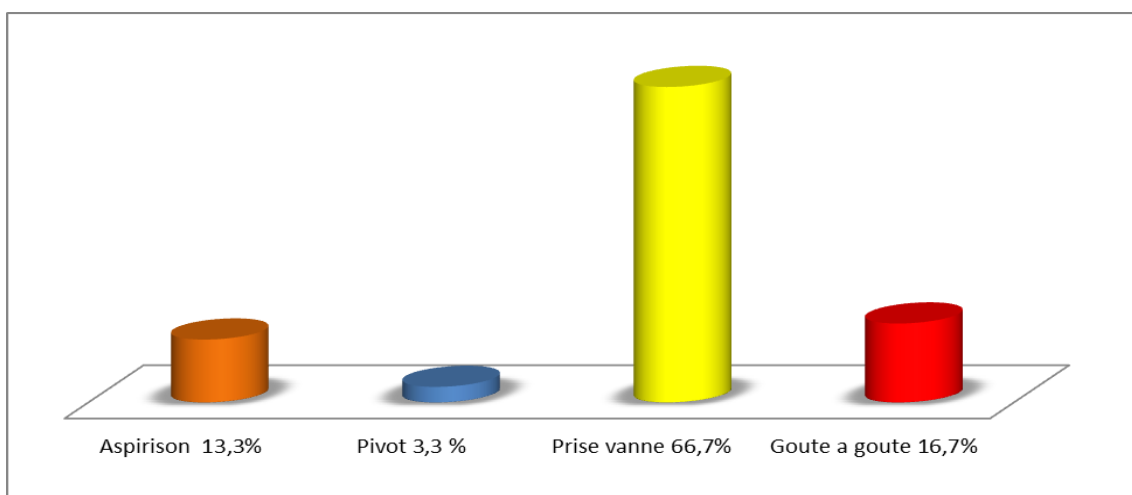


Figure 14: Modes d'irrigation utilisés

3.7 Moissonneuse batteuse:

La récolte est au mois de mai, selon notre enquête, 40 % d'entre eux sont récoltés au mois de mai, et 60 % d'entre eux sont récoltés au mois de juin, et ils sont pour le blé dur, tandis que le blé concasse est moissonné en le mois Mars.

La durée de la moisson est positivement corrélée avec la superficie moissonnée.

Le nombre moyen d'heures est de 3 heures par hectare, avec un montant compris entre 4000Da/ha et 4500 DA/ha .Coûts moyens par hectare 11600Da.

Les nouvelles machines de récolte n'ont pas besoin de main-d'œuvre, mais les anciennes ont besoin d'au moins un ou deux ouvriers, 56,7% Les agriculteurs qui n'utilisent pas de main-d'œuvre pendant la récolte, mais d'autres ont besoin d'au moins un ou deux ouvriers pour collecter le produit. Le coût de la main d'œuvre est estimé à environ 1500 Da par hectare

Les principales contraintes de la campagne moisson - battage sont :

- ❖ Équipement insuffisant : Après une demande supérieure à l'offre de moissonneuses-batteuses disponibles pendant une courte période. ;
- ❖ Les changements climatiques (vent, pluie) entravent le processus de récolte.

Tableau 15:Recours à la main d'œuvres durant la moisson battage

Main d'œuvres	Fréquence	%	% Cumulé
Non	17	56,7	56,7
Oui	13	43,3	100
Total	30	100	

La production moyenne de paille est de 135 botte par hectare les céréalicultures réalisent 100 à 250 botte /ha pour exploitation le nombre évalué de 400a 2000 botte /exploitation.

Le coût de la récolte de la paille, l'enquête montre estimé à 100 DA, chacun à un prix fixe. Le prix de vente varie de 350DA à 400 DA.

Quelques d'agriculteurs qui possèdent du bétail et des moutons qui laissent une partie de leurs zones de récolte pour le pâturage.

4. La superficie de blé dur

Par rapport à la superficie emblavée du BD, les résultats indiquent une moyenne de 9,47 ha (sd. 4,840 ha), elle varie de 3 à 25 ha. La superficie emblavée la plus fréquente s'élève à 12

Résultats Et Discussions

ha. 25% des céréaliculteurs de l'enquête ont une superficie emblavée inférieure ou égale à 6 ha, alors que 75% leurs superficies est emblavée inférieure ou égale à 12 ha. Ce qui montre une superficie qui n'est pas très élevée.

Pour la superficie moissonnée, celle-ci les résultats indiquent une moyenne de 4,466 ha elle varie de 1 à 15 ha. La superficie moissonnée la plus fréquente s'élève à 5 ha. Contre 25% à 3% ha alors que 75% leurs superficies est moissonnée inférieure ou égale à 5 ha.

Le rendement en blé dur est moyen 31 Qx/ ha, il varie de 18 à 70 Qx / ha seulement l'échantillon (soit 27/30 exploitations) ont atteint le rendement de 70 Qx / ha

Rendement la plus fréquente s'élève à 25 Qx/h ; 75 % des céréaliculteurs réalisent un rendement inférieur ou égal à 36 Qx / ha

Selon enquête le prix de vent de blé dur a moyenne 6200 DA /Qx il varie de 4500 DA à 7000 DA/1Qx

50% les céréaliculteurs préfèrent vendent leurs productions à la marche gros, car c'est elle qui a le prix le plus élevé (7000 DA / Qx). Seulement 16.7 % de l'échantillon vendent leurs productions CLLS à un prix moyen de 4500DA /1Qx .et le reste vendent Sur l'exploitation.

En blé tendre selon l'enquête, la production est estimée à 269 quintaux répartis sur une superficie de 24 hectares (la superficie varie avec 30 exploitations), ce qui est une production faible car la plupart des agriculteurs orientent la production vers les frik ou le blé dur en raison de. Prix élevé ainsi que pour compenser les dépenses et fournir une marge bénéficiaire

Au niveau de l'enquête (30 agriculteurs), la production d'orge a atteint 285 quintaux répartis sur une superficie de 16 hectares. Les engrais ne sont pas utilisés dans la production d'orge.

La production d'avoine est inexistante car elle épuise la terre (tue la terre) et l'appauvrit

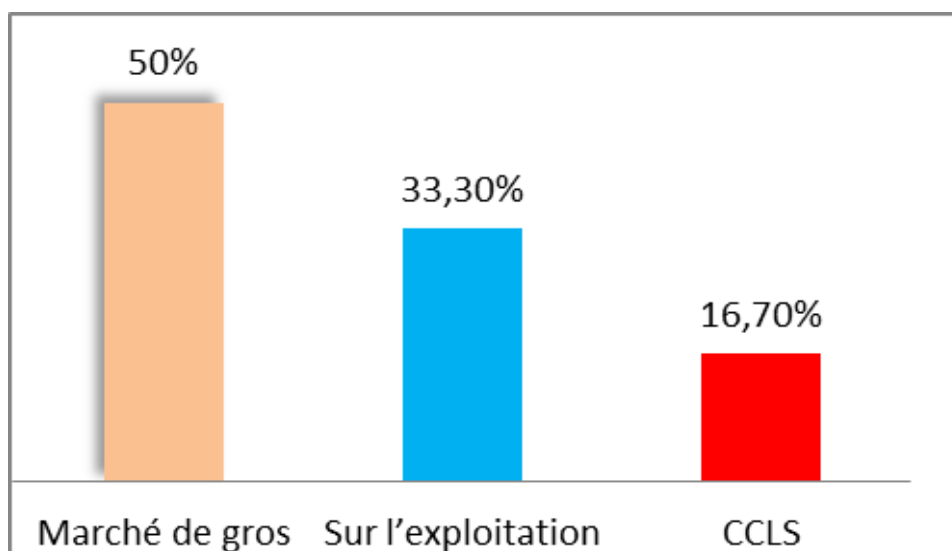


Figure 15:Vendez la production de blé dur

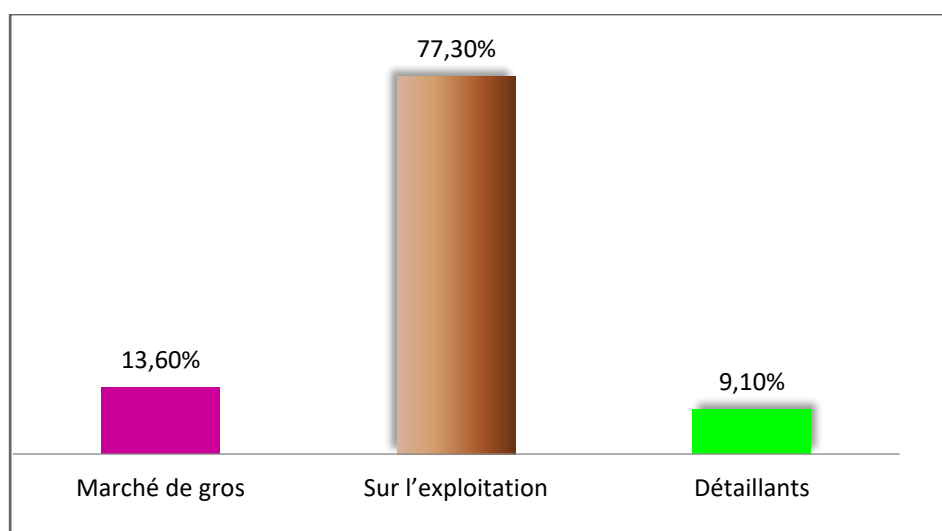


Figure 16:Vente de production de blé concasse

5. Rendement de blé concasse frik

5.1 La superficie

Par rapport à la superficie emblavée du BC, les résultats indiquent une moyenne de 7.6 ha elle varie de 1 à 10 ha. La superficie emblavée la plus fréquente s'élève à 5 ha. 75% des céréaliculteurs de l'enquête ont une superficie emblavée inférieure ou égale à 10.5 ha

Pour la superficie moissonnée, celle-ci les résultats indiquent une moyenne de 5 ha elle varie de 1 à 10 ha.

La superficie moissonnée la plus fréquente s'élève à 5 ha. 75% leurs superficies est moissonnée inférieure ou égale à 6.25 ha.

Résultats Et Discussions

Rendement de production moyen 18 Qx/ha, il varie de 15 à 40 Qx / ha

Rendement la plus fréquente s'élève à 15 Qx/ha ; 75 % des céréaliculteurs réalisent un rendement inférieur ou égal à 18 Qx / ha alors que 25% leurs rendement inférieure ou égale à 15 ha.

5.2 Les couts blé concasse (frik)

- Coûts totaux de la main d'œuvre pour **1 Qx** est : **6456,5 DA/ 1 Qx**
- Coûts totaux de **1 ha** de (ouvriers) : **115891DA/ ha**
- Coûts moyens de **1 ha** (main d'œuvre + frais agricoles) **202 928 DA/ha**
- Selon enquête le prix de vent de blé C **1 Qx** a moyenne **20695,6 DA/1Qx** il varie de 16000 à 26000 DA/1Q. 75 % des céréaliculteurs vendre **22500 DA/1Qx**
- Valeur de **vente** moyenne au **1 ha** de blé concasse frik : **382782DA/ha**

73.3 % les céréaliculteurs préfèrent vendent leurs productions sur exploitation est 13.6 % vendent leurs productions marche gros .le reste vendent Sur l'exploitation en des taillant.

La plupart des agriculteurs dépendent de la production de blé concasse au lieu de blé dur et tendre car il couvre et compense toutes les dépenses et a une marge bénéficiaire importante en raison de son prix élevé.

6. Cout de production de blé dur grain

6.1 Charge par exploitation

Les charges par exploitation sont en moyenne de 373889, DA/ exploitation ; Elles varient de à 81450DA / exploitation a 1228500 DA / exploitation ; 25% des enquête ont une charge inférieur ou égale à 224227,5 DA /exploitation

6.2 Charge par hectare

Charge moyenne par hectare s'élèvent à 84117 DA / ha. Elles varient de 63025 DA/ha à 109800DA / ha.

La coute la plus fréquente s'élève à 84600 da/ha .25% des enquête ont une charge inférieur ou égale à 77515 DA /ha

Les charges variables sont celles dépendantes de la production, elles sont composées des postes suivants :

- Les charges de travail de sol
- Les charges de fertilisation de fonds

Résultats Et Discussions

- Les charges de semis
- Les charges de fertilisation couverture
- Les charges du traitement phytosanitaire
- les charges de la moisson – battage.

Tableau 16 : Total des charges variables (DA / ha)

Opération	Charge da/ha
Travail de sol	21182
Semis	3990
Fertilisation de fonds	11173
Fertilisation de couverture	16817
Traitement phytosanitaire	14780
Moisson – battage	12000
Électricité	4175
la main d'œuvre	350
Totale	84467

Le cout de production d'un quintal de blé dure grain est le rapport entre les charges totales et la production totale.

Nos calculs ont données les valeurs suivantes :

- Le cout de production moyen : 3129 DA / Qx
- La marge bénéficiaire moyenne 3205 DA / Qx ; le prix 5714 DA /1 Qx est la valeur la plus élevée de la marge bénéficiaire
- La marge bénéficiaire minimale s'élevait à 300 DA/ 1 Qx

Nous constatons que les agriculteurs dont les bénéfices étaient faibles sont les agriculteurs qui font affaire avec la CCLS car le prix de vente est faible (4500DA) par rapport au prix de revient et ceci explique pourquoi les agriculteurs vendent leurs produits en dehors de la coopérative.

Conclusion

D'après les résultats, les céréaliculteurs de la région sont les bénéficiaires en général (la marge positive moyenne), mais nos résultats ont également révélé que le cultivateur souffre d'un déficit (perdant) si son produit est vendu au prix fixe de 4500 DA. En raison de coûts de production élevés et de faibles compétences en leadership techniques recommandées, En conséquence, nous voyons les agriculteurs se tourner vers la production céréalière plutôt que vers le blé pour couvrir les coûts et réaliser une marge bénéficiaire plus élevée.

Conclusion Général

Conclusion Générale

Conclusion

Les céréales occupent une place très importante comme d'alimentation humaine. Parmi des céréales ; le blé dur reste une espèce importante dont le grain sert à la production des pâtes alimentaires (pain, couscous, divers gâteaux, frik).

Cette culture est considérée par l'Algérie comme stratégique, car elle est à large consommation.

La baisse des rendements observés au niveau de cette filière trouve son explication à travers de nombreux facteurs techniques tels que l'envahissement des parcelles par les mauvaises herbes, la mauvaise qualité des semences, le manque de maîtrise technique du matériel d'irrigation et le mauvais suivi de l'itinéraire technique

Ce travail avait comme objectifs de mieux connaître les pratiques culturales du terrain, relatives à la culture du blé dur dans région Ziban (daïra de Zeribet El Oued) et de calculer le cout de production d'un quintal de blé dur et identifier les contraintes des producteurs.

Pour atteindre ces objectifs nous avons adopté la méthode de l'enquête pour questionnaire auprès de 30 céréaliculteurs de la daïra de Zeribet el oued.

Le questionnaire a été conçu en fonction des hypothèses de l'étude, les spécificités des enquêtés et la conduite culturale de du blé dure (grain). Cette méthode nous a permis de construire une base de données SPSS.

Les principaux résultats ont montré que Les performances de cette culture sont limitées par rapport aux normes possibles (rendement moyen de 31 qx / ha en irrigué) ; - La conduite culturale est loin des recommandations techniques relative à cette culture ; Les systèmes d'irrigation sont inefficent couteux et non durables bien que la région est classée comme aride. Le cout de production moyen **3129 DA / Qx**

- La marge bénéficiaire moyenne **3205 DA / Qx** ; le prix **5714 DA / 1 Qx** est la valeur la plus élevée de la marge bénéficiaire
- La marge bénéficiaire minimale s'élevait à **300 DA/ 1 Qx**).

Pour réussir la céréaliculture dans les régions sahariennes il faut appliquer certaines règles et il cite principalement un apport indispensable en fertilisants pour développer des cultures et augmenter le rendement à l'hectare en précisant qu'en zone aride

Conclusion Générale

Surtout face à des obstacles tels que Face aux nouveaux défis parus tels que la crise économique mondiale, l'élévation des prix des produits alimentaires à l'échelle internationale, le changement climatique et l'augmentation en résulte en définitive que la production céréalière a connu une faible croissance comparativement à la consommation qui a fortement augmenté sous l'effet de la croissance démographique .

Les années précédentes, le prix du blé dur était de 4500 DA/Qx, et le prix du blé tendre de 3500 DA/Qx, ce qui est peu par rapport aux coûts, pertes et dépenses encourus par l'agriculteur pour produire du blé.

année 2022 avec l'élévation e prix d'achat du blé dur est passé de 4500 Da à 6000 Da, le blé tendre de 3500 Da à 5000 Da, l'orge de 2500 Da à 3400 Da et l'avoine de 1800 Da à 3400 Da pourrait mieux inciter les agriculteurs à fournir davantage d'efforts en matière d'augmentation de la production locale et de contribuer à l'amélioration du taux d'autosuffisance pour ces produits stratégiques.. Mais Une stratégie claire s'impose avec acuité en vue de relever ce défi.

Références bibliographique

Bibliographies

Abdeelkarim, bellemou. «référentiel pour la conduite technique de la culture du blé dur.» 2019.

Alaoui, bennasseur. «référentiel pour la conduite technique de la culture du blé dur.» maroc, 2003.

Assoko, joël té-léssia. « l'algérie veut compter sur son « stock de sécurité ».» afrique, 2022.

Bakroune, nour-elhouda sellami mahdi ;saharaoui lounes. «entomofaune associée au blé dur (*triticum durum* L.) Dand la région de sidi okba (biskra: algérie): diversité spécifique.» revue agrobiologia, 2020: 10(1): 1849-60.

Bataille, charlotte. «site international de livre blanc céréale 2021.» 2021.

Bataille. «technique culturale de blé dur ;.» 2004.

Bekkari, kamar ezzaman. Etude ethnobotanique de quelque espee médicinales dans la région des ziban: cas de bades. 2015.

Ben aichi , souraya. Enquête sur la filière tomate dans la région des ziban comparaison entre deux systèmes de culture (le tunnel et le canarien). 2019.

Ben mbarek, kamal. «manuel de grandes cultures les céréales.» united states: univ europeenne, 2017.

Bensahal, rabie. La céréaliculture dans la région des ziban la conduite culturale et sont cout cas de ble dur dans daïra sidi okba. Biskra, 2017.

Bernd , huwe. «the rôle of soil tillage for soil structure,» 2003.

Boucetta, djamal. Effets des changements climatiques sur les cultures pratiquées et les ressources en eau dans la région de biskra. 2018.

Bouchi, jean-michel. Intérêt économique et environnemental des technologies innovantes et des suivis renforcés dans les systèmes de grandes cultures. Ferme du chaumoy, 2011.

Chabane, mohamed et boussard, jean-marc La production céréalière en Algérie : Des d'aujourd'hui aux perspectives stratégiques de demain. [Autre] 2012, 20 p.

Chehat, fouad. «les politiques céréalières en algérie.» 2006.

Chekhma madjida, , hachimi fatima zahra aïb yasmi. «monoculture et culture en association-céréales * légumineuses- : fertilisation minérale et biologique.» 2020.

Djermoun , abdelkader . «la production céréalière en algérie : les principales.» revue nature et technologie, n° n° 01 (2009): pages 45 à 53.

DSA. «agricoles, direction des service.» biskra, 2021.

FAO. Perspective alimentaires. Analyse des marches mondiales. . 2006. [Http://www.fao.org/01/0/ah864f/ah864f00.htm](http://www.fao.org/01/0/ah864f/ah864f00.htm). (31.5.2008/13:28).

- Gate, philippe.** «une étape clé pour lesuccès d'une culture.» cultures. 2008.
- Guerri, khadidja.** La plasticulture dans la région de biskra, système de culture et cout de production, cas de la culture de tomate et de piment. 2021.
- Jacquemin, guillaume, et rodrigo meza.** «livre blanc céréale.» 2022.
- Kherch medjden, hanya et bahia bouchafaa.** La politiqu cerealiere en algerie. <Http://www.enssea.net/enssea/moultakayat/2012/polpub/2012-19.pdf>. 2015.
- Lounis khodjia, ahmed.** L'effet de fractionnement d'une seule dose d'azote sur la production de blé dur (triticum durum) variété simeto dans la zone d'ouarizane. Relizane. 2017.
- M. Amara, boudhar I., adli N., feddal M.A..** «evolution de la résistance pénétrométrique du sol en relation avec l'humidité et la porosité, sous l'action des.» 01 et 02 (2008).
- M. Hammami, A. Boughdiri, F. Ounaies, S. Slim, R. Soltani, A. Sahbani.** «durum wheat complementary irrigation management in some northern tunisia districts.» 35 (2016).
- MADR.** Minister de l'agriculture et du développement rural.satatistique agricoles . 2009/2015.
- MADR.** Ministère de l'agriculture et du développement rural. 2016.
- Merdaci, samir.** La modélisation de la gestion d'irrigation dans la région de biskra en utilisant. 2020.
- Morancho., j.** «production et commercialis ation du blé dur dans le monde.» 2000.
- Mouelhïs. Slim, S. Arfaouia. Boussalmi f. Ben jeddi.** «effet du mode de semis et de la rotation culturale sur les paramètres de croissance et les composantes de rendement du blé dur (triticum durum desf.) Variété « karim ».» 2016.
- Moule, c.** «phytotechnie spéciale ii céréales.» 1971.
- Moussa el jarroudia, louis kouadiob, marco beyerc, jürgen junkc, lucien hoffmannc,bernard tychona, henri maraited, clive h. Bocke, philippe delfossec,*.** «economics of a decision–support system for managing the mainfungal diseases of winter wheat in the grand-duchy of luxembourg.» 2014.
- Nathaliegontard.** Un peu de géographie. Association des sélectionneurs français (asf). 2017.
- Nicolas mas, magalie dinaucourt.** «pratiques culturales en grandes cultures e.» 2017.
- Rachida, ouared.** «etude de la variabilité de doses d'apports d'azote aux stades : tallage et début floraison sur deux variétés de blé dur (boussalem, simeto) dans les conditions agro-pédologiques de la région de tiaret.» moustaghanem, 2016.
- RGA.** Recensement général agricole . 2001.

Richard g, mary b, boizard h, roger-estade j. «impacts des techniques culturales sanslabour sur le fonctionnement des sols cultivés:..» 2004.

Sabah, razi. «cours de cerealiculture.» 2018.

Soltani, mohammed yacine messoudi mohammed elhabib. Contribution à l'étude de l'évaporation de la retenue du barrage de foug el-gherza -wilaya de biskra-. 2017.

Tayeb cherif, nawel, rebia selma. Triticum aestivum dans la région semi aride de setif. 2014.

Titi, adel el lal et al. Soil tillage in agroecosystems. 2002;2007.

Wallon, brabant. Aperçu climatologique pour les années culturales. 2022.

Résumé :

Ce thème traite de l'étude et de la recherche, du problème de la production céréalière, en particulier du blé, ainsi que du coût de sa production.

Où nous avons mené une enquête sur le terrain qui comprenait 30 agriculteurs dans la région de Zeribet al-oued, et les résultats ont montré que l'agriculteur est encore loin et moins bien informé sur les techniques de culture recommandées.

Le rendement de la production de blé peut atteindre 70 quintaux par hectare, mais la facture d'électricité élevée, les prix élevés des engrais et les coûts de l'agriculture, la terre l'en a empêché, il a donc recours à la production de gruau au lieu de blé pour obtenir des bénéfices financiers.

Mots clés : Blé dur ; Conduite culturale, Coûts de production, Enquête, Zeribet El Oued

الملخص

يتناول هذا الموضوع بالدراسة والبحث، مشكل إنتاج الحبوب وعلى رأسها القمح و كذا تكلفة إنتاجه. حيث قمنا بتحقيق ميداني شمل 30 فلاح في منطقة زربية الوادي و اظهرت النتائج ان الفلاح مازال بعيدا و اقل معرفة حول تقنيات الزراعة الموصى بها.

ان مردود انتاج القمح يمكن ان يصل الى 70 قنطار للهكتار غير انو غلاء فاتورة الكهرباء و ارتفاع اسعار الاسمدة و تكاليف الزراعة الارض حالت دون ذلك لهذا يلجأ الى انتاج الفريك بدل القمح للحصول على ارباح مالية

الكلمات المفتاحية: القمح الصلب، المسار التقني، تكلفة الانتاج، تحقيق، زربية الوادي

Summary :

This theme deals with study and research, the problem of cereal production, especially wheat, as well as the cost of its production.

Where we conducted a field survey that included 30 farmers in the Zeribet El-Oued region, and the results showed that the farmer is still far away and less knowledgeable about the recommended cultivation techniques.

The yield of wheat production can reach 70 quintals per hectare, but the high electricity bill, high fertilizer prices and the costs of agriculture, the land prevented him from doing so, so he resorts to production of groats instead of wheat to obtain financial benefits.

Key words : Durum wheat ; Crop management; Production Costs; Survey. Zeribet El Oued