

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة مولاي الطاهر، سعيدة

Université MOULAY Tahar, Saïda



كلية العلوم

Faculté des Sciences

قسم البيولوجيا

Département de Biologie

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master

En biotechnologie

Spécialité : biotechnologie végétal génomique

Thème

Enquête sur les semences à l'intérêt commercial dans la ferme expérimentale de la wilaya de SAIDA

Présenté par :

- Mr : BOUNIA Oussama Sid Ahmed
- Mr : DAHMANI Mustapha

Soutenu le :

Devant le jury composé de :

Président

Mr. AMEM .A

MCA Université SAIDA

Examineur

Mme. CHALANE .F

MCA Université SAIDA

ENCADRANT

Mr. HASSANI .N

MCA Université SAIDA

Année universitaire 2021/2022

Dédicaces

Merci ALLAH de m'avoir donné la capacité de réfléchir et d'écrire, la force et la patience d'aller jusqu'au bout du rêve, et de lever mes mains vers le ciel et de dire « لك الحمد اللهم »

Je dédie ce modeste travail :

A mes chers parents : Aucune dédicace ne saurait exprimer on respect, mon amour eternal et ma considération pour les sacrifices que vous avez consentés pour mon instruction et mon bien-être Je vous remercie pour tous le soutien et l'amour que vous me porter depuis mon enfance, pour m'avoir toujours soutenu et encouragé. Qu'Allah vous protège et vous accorde santé, bonheur et longue vie.

A mon chers et unique frère Mohamed Amine et son épouse.

Dédicace spécialement : a ma chère grand-mère qu'Allah la protège et la guérise

A mes amies : Nadir , Khalil , Mouad , zaki . dont le soutien et le bonne humeur on toujours su me redonner le sourire.

A mon amie et camarade: Mustapha.

A mes proche collègues Amina , Alia , Mounia.

A tout la promotion , ainsi que tout les enseignant.

Et toute la famille Bounia et Touzala.

Bounia oussama sidahmed

dedicace

Je dédie ce modeste travail à :

- Mes très chère parents pour le encouragement et leurs soutien durant chaque étape de ma vie.
- Ma chère grand-mère
- Mes frères abd el hadi et chamse dine
- Mes sœurs
- Toute la famille Dahmani
- Mes chers amis ahmed,younes,alaa,nouri,miloud,aymen
- Mes chers collègues zaki et Oussama

Remerciements

Tout d'abord, nous tenons à remercier DIEUX, le tout puissant et miséricordieux qui nous a donné le courage et la patience de mener à bien ce travail, qu'il soit béni et glorifié. Par conséquent,

Nous voudrions exprimer nos sincères remerciements à notre promoteur **Mme hassani** Pour nous aider, et nous donner des conseils précieux, et de la patience avec nous durant toute la période du travail. Dieu l'a récompensée tout le meilleur.

Nous voudrions également exprimer nos remerciements et notre gratitude à tous les travailleurs dans institut techniques de la grande culture (ITGC) à Saida en particulier Monsieur **SAIDANI** et Monsieur **NADER**.

Nous remercions également les membres du jury précisément Monsieur le président **Amame** , et Mme

Chaalán d'avoir accepté d'examiner notre travail

Liste d'Abréviations

ANH-DYCO : anti

herbicide dicotyledon

ANH-mono : anti

herbicide

monocotyledon **C°** :

degré Celsius.

Ccls : coopérative des céréales et de légume sec.

DSC : directeur de

service des céréales.

DSA : direction de

service agricole

DSC : directeur de

service des céréales.

ERIAS : Entreprise Régionale des Industries Alimentaires

et Dérivés. **ENIAL** : Entreprise Nationale de

développement des Industries Alimentaires. **FDPS** : Ferme

de Démonstration et de Production de Semences

FNDA : Fonds National de Développement Agricole.

Ha : hectare

h : heures

INRA : Institut National de la

Recherche Agricole **ITGC** : l'Institut

Technique des Grandes Cultures

IDGC : l'Institut de Développement

des Grandes Cultures **Km** : kilomètre

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

m : mètre

OAIC : office algérien interprofessionnel des céréales

PME : petit ou moyen entreprise (500empl)

PIC : Programme d'Intensification des Céréales.

Qx : Quintaux

RGA :

recensement

général agricole

SAU : superficie

agricole utilisé

SAT : superficie

agricole total

TABLES DES MATIERES

Liste d' Abréviations.....	5
Résumé	11
Introduction.....	1
I Généralités sur la céréaliculture	4
Les céréales	4
1 Historique	4
2 Production des céréales dans le monde	6
Production du blé	6
Histoire du blé.....	6
3.2 Importance économique des céréales	8
Au niveau mondial.....	8
Au niveau national.....	9
- Production céréalière en Algérie.....	9
- Évolution de la production des céréales en Algérie :	9
Tableau 2 production des céréales en l'Algérie dans (2015-2017).....	10
- Evolution de la consommation céréalière en Algérie	12
-Evolution des importations	12
Transformation des céréales	13
- Le développement de la filière des céréales en Algérie.....	13
- Historique de rendement des céréales en Algérie.....	14
II Taxonomie des céréales	15
1 Anatomie d'un grain de blé :	15
2 Biologie des céréales.....	16
2.2 Période reproductrice ou de la « montée »	16
2. 3 Exigences de la culture du blé dur.....	18
3- Semis des céréales	20
La période de semis :.....	20
Le profondeur de semis :	20
Alignement de sol :	20
Le dosage de semis :	21
Quelques oligo-éléments ; pur une bonnes fertilisation des céréales	22
3 Maladies, ravageurs , plantes adventices et Accidents physiologiques des céréales (tableau2) ..	22
5. Irrigation des céréales	25
Matériel d'irrigation	26
Avantages :	26
Inconvénients	26
Descriptif technique.....	27

Principe de fonctionnement.....	28
Avantages	28
Introduction.....	30
I. Présentation de la wilaya de Saida.....	30
Climatologie	30
- Pluviométrie.....	30
- Température.....	32
- Ensoleillement	32
- Vent	33
Présentation de la zone d'étude :	35
- Situation géographique :	36
- Présentation de L'ITGC (institut technique des grande cultures) :	36
- Historique de l'ITGC	36
- Mission de la FDPS	37
Le Réseau hydrographique :	37
Cycle cultural des blé :	37
Nature du sol	38
1. Durée de l'enquête :	41
2. Objectif de l'enquête :	41
3. Contenu de questionnaire :	41
Main d'œuvre :	54
Les sources d'irrigation :	54
Récolte:	55
Les variétés cultivées :	55
Fertilisation :	55
Semis :	56
Production des céréales dans la région de Saida :	57
Conclusion	
Reference et bibliographie	

Liste des Tableau

Tableau 1 Liste des principaux pays producteurs de blé.....	7
Tableau 2 production des céréale en l'algerie dans (2015-2017).....	10
Tableau 3. Principales maladies des céréales.....	24
Tableau 4 Principales mauvaises herbes des céréales.....	25
Tableau 5. ensoleillement totale mensuel en heures dans la région de Saida.....	33
Tableau 6 la vitesse du vent moyenne annuelle de la wilaya de Saida (1983-2012).....	33
Tableau 7. le nombre de jour siroco moyen de la région de Saida.....	34
Tableau 8. Humidité moyen annuelle dans la région de Saida.....	35
Tableau 9 Evolution des superficie et de rendement des céréales produit au niveau de la ferme.....	53
Tableau 10 superficie emblavée en céréales dan la wilaya de Saida (2015/2021).....	58
Tableau 11 Superficie emblavé irrigué en pluviale dans la station en hectares.....	59
Tableau 12 Production des céréales au niveau de ITGC durant la compagne agricole (2017-2018)....	60
Tableau 13 Évolution de la production des céréales dans la station de l'institut technique desgrande cultures (2017-2021) (ITGC, 2022).....	60

Liste des figures

Figure 1. Familles des céréales consommables par l'homme.....	4
Figure 2. Régions du croissant fertile.....	5
Figure 3. Développement géographique des céréales depuis leurs origines.....	5
Figure 4. Dessin d'un pied de blé.....	6
Figure 5 . Diagramme de la taxonomie des céréales.....	15
Figure 6. Anatomie d'un grain de blé	16
Figure 7. Cycle de développement du blé.....	17
Figure 8 Cycle de vie et de récolte du blé	18
Figure 9: Symptômes de la rouille brune	22
Figure 10: la rouille jaune.....	23
Figure 11 : la rouille noir.....	23
Figure 12 : la septoriose.....	23
Figure 13. Réseau d'irrigation par aspersion.....	26
Figure 14. céréales sous pivot.....	27
Figure 15. Les composantes de pivot.....	28
Figure 16. Graphiques des précipitations dans la wilaya de Saida.....	31
Figure 17. Graphiques des jour de pluie par mois.....	31
Figure 18. Graphique des Température au niveau de la wilaya de Saida.....	32
Figure 19. Localisation de la commune dans la wilaya de Saida.....	35
Figure 20 cycle de culture du blé au fil des mois.....	38
Figure 21 questionnaire de base utilisé dans l'enquête.....	42
Figure 22 graphique d'évolution de production au niveau de la ferme.....	53
Figure 23. g r a p h i q u e d e s superficie totale en hectares emblavée en céréales dans la région de Saida.....	58

Résumé

La filière de céréales constitue une des principales filières de la production agricoles en Algérie, À travers notre problématique « quel sont les facteurs qui influencent l'obtention des semences de bonne qualité pour une meilleure production des céréales ? »

notre étude s'intègre dans le cadre d'amélioration et de la démonstration de la productivité des semences pour la céréaculture au niveau de l'institut des grande culture (ITGC) sous forme d'une enquête basée sur un questionnaire en interrogeant les ingénieurs et l'administration pour avoir les méthodes, les technique utilisé dans la production des semences, aussi pour détecté les obstacles qui empêchent la production et les raison qui ont permet l'obtention des hauts rendements au niveau de la station.

Notre travail nous a permet de constater plusieurs facteurs positifs ,qui influencent la production des céréales tel que les compétences des ingénieurs et les expérience appliqué sur terrain , la disponibilité de matériel agricole et végétal.

Mots clés : céréales , ITGC , Saida , climat . production .

Introduction

Introduction

Les céréales occupent à l'échelle mondiale une place primordiale dans le système agricole. Les céréales sont considérées comme une principale source de la nutrition humaine et animale (Slama et al., 2005), selon (Fao, 2007), leur production arrive jusqu'à 2 Milliards de tonnes.

la superficie mondiale consacrée aux céréales se situe autour de 692 millions d'hectares, le blé est avec 200 millions d'hectares la céréale la plus cultivée dans le monde . La production mondiale des céréales est de l'ordre de 2,316 milliards de tonnes, en augmentation d'environ 800 millions de tonnes par rapport à 1970. Cette augmentation des superficies cultivées. Mais Du toit de celle des rendements à la suite des progrès techniques réalisés au cours des dernières décennies. Amélioration variétale utilisation croissante des engrais, méthodes de lutte contre les ennemis des cultures, mécanisation: irrigation. La production des céréales s'est accrue en Chine et aux États-Unis depuis le début des années 2000. **(Aidani , 2015).**

La filière céréales et dérivés constitue une des bases importantes de l'agro-alimentaire en Algérie, importance qui résulte, notamment de la place prépondérante qu'occupent les céréales et leur dérivés dans l'alimentation humaine , notamment la semoule (couscous et pâtes) et la farine (pain) , comme dans l'alimentation animale (sons et farine bases).

la production des céréales en Algérie présente une caractéristique fondamentale depuis l'indépendance à travers l'extrême variabilité du volume des récoltes. Cette particularité témoigne d'une maîtrise insuffisante de cette culture et de l'indice des aléas climatiques. Cette production est conduite en extensif et elle est à caractère essentiellement pluvial. **(Bouchafaa. & kherch medjden.,2012).**

La production des céréales jachère comprise. Occupe environ 80% de la superficie agricole (S.A.U) du pays. La superficie emblavée annuellement en céréales se situe entre 03 et 3.5 millions d' ha. Les superficies annuellement récoltées représentent 63% des emblavures, elle apparaît donc comme une spéculation dominante **(Djermoun, 2009).**

Durant les années (2015-2020) les céréales dans la wilaya de Saida occupent une superficie moyenne de 101.180 d'ha avec une production moyenne de 759.289 q /ha et un rendement de 7.14 q/ha , soit 7% d'avoine et 27% d'orge avec une dominance de blé qui représente 66% de cette filière dont (46%blé dur et 20 % blé tendre) **(D.S.A Saida ., 2022).**

L'amélioration de la production agricole nécessite deux actions : augmenter les superficies

cultivées, ou améliorer les rendements sans augmenter les superficies cultivées.

Dans ce cadre, notre travail de recherche a pour objectif l'étude des différentes techniques agricoles ainsi que les systèmes de production des semences de céréales mis en place dans la station de l'institut des grandes cultures de Aïn el Hadjar Saida, à travers la réalisation d'une enquête auprès des principaux acteurs, administration dans le secteur des céréales, nous avons également étudié les facteurs influençant la production céréalière à la hausse ou à la baisse et les techniques et les méthodes de la céréaliculture.

Synthèse bibliographique

I Généralités sur la céréaliculture

Les céréales

Les céréales sont des espèces généralement cultivées pour leur grain, dont l'albumen amylicé, réduit en farine, est consommable par l'homme ou par les animaux domestiques. La plupart des céréales appartiennent à la famille des Graminées (ou Poacées). Ce sont : le blé, l'orge, l'avoine, le seigle, le maïs, le riz, le millet, le sorgho. Les unes appartiennent à la sous famille des Festucoïdées: blé, orge, avoine, seigle; les autres à la sous-famille des Panicoïdées maïs, riz, sorgho, millet. Enfin, une céréale, le sarrasin appartient à une autre famille, celle des Polygonacées (figure 1).

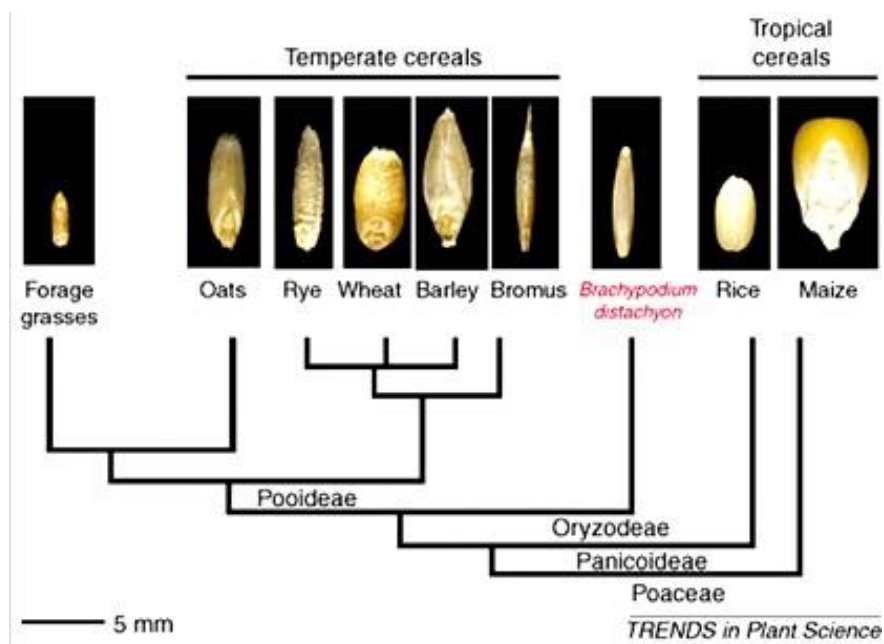


Figure 1 Familles des céréales consommables par l'homme

1 Historique

Il y a 12 000 ans, les peuples nomades découvrent des plantes aux grains délicieux que l'on peut cultiver. C'est dans une région en forme de croissant, située entre l'Égypte, le Liban, la Syrie et l'Irak, que les premières cultures de blé et d'orge ont vu le jour. On appelle cette région « le croissant fertile » (figure 2).

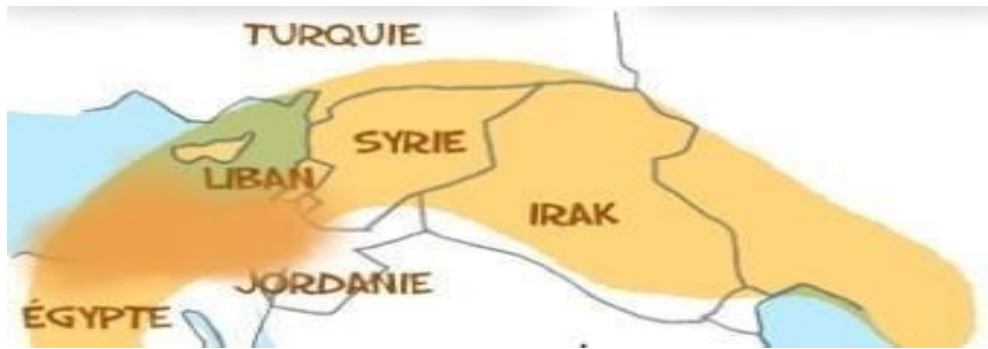


Figure 2. Régions du croissant fertile

Il y a 5 000 ans, les Égyptiens inventent le pain, fabriqué à partir des céréales cultivées. Il devient une des bases de l'alimentation.

La période glaciaire reculant et le climat se réchauffant, la culture du blé et d'autres céréales remonte un peu plus vers le nord. Les peuples apprennent alors à irriguer puis à défricher les terres. Dès le XI^{ème} siècle, la charrue tirée par des chevaux permet de mieux travailler la terre pour cultiver des céréales.

À partir de 1850 apparaissent des silos modernes qui facilitent le stockage des grains.

Aujourd'hui les céréales sont toujours un élément central de l'alimentation des Hommes et des animaux. Riches d'une quinzaine de variétés, elles font partie des habitudes culinaires de nombreux pays dans le monde (figure 3).



Figure 3. Développement géographique des céréales depuis leurs origines

2 Production des céréales dans le monde

La culture des céréales représente un secteur économique important. En effet, c'est un aliment de base d'une très grande partie de la population mondiale. Les pays importateurs et exportateurs de céréales dépendent les uns des autres et ont intérêt à garantir l'approvisionnement de cette denrée alimentaire et à maintenir des prix stables au niveau mondial. La superficie emblavée annuellement en céréales se situe entre 3 et 3,5 million d'ha. Les superficies annuellement récoltées représentent 63% des emblavures.

-En matière d'emploi, plus de 500 000 emplois permanents et saisonniers sont procurés par le système céréalier (ministère de l'Agriculture 2009).

Le classement de l'année 2012 des dix premiers producteurs indique que la Chine vient en première position. Par contre les Etats unis se situent en troisième position (tableau 1). Sept pays assurent les 3/4 des exportations mondiales et ce sont dans l'ordre les Etats-Unis (20%), l'Australie (12.1%), la France(11.3%), le Canada (10.1%), l'Argentine, la Russie et l'Ukraine (FAO, 2012).

Production du blé

Le blé est un terme générique qui désigne plusieurs céréales appartenant au genre *Triticum*. Ce sont des plantes annuelles de la famille des graminées ou Poacées, cultivées dans de très nombreux pays. Le terme blé désigne également le grain (caryopse) produit par ces plantes.

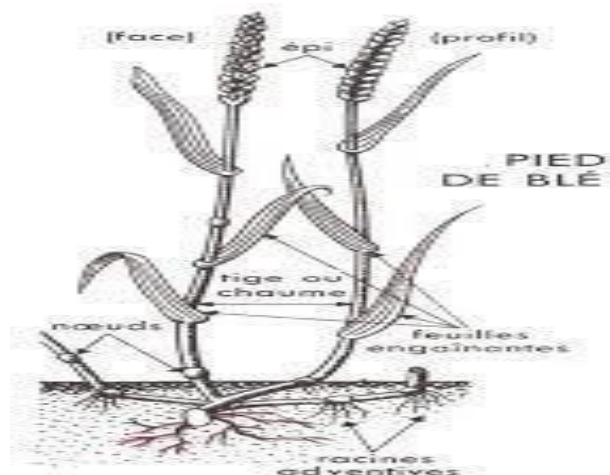


Figure 4. Dessin d'un pied de blé

Histoire du blé

Historiquement, au Moyen Âge et à la Renaissance, le mot *bleds* faisait référence aux cultures Annuelles. Au XVIII^e siècle, le terme « blé » désignait toute plante cultivée dont les graines pouvaient être réduites en farine pour l'alimentation humaine.

Aujourd'hui, le blé est considéré comme étant une plante monocotylédone du genre *Triticum*. Du point de vue génétique, le blé est une plante hexaploïde (6n chromosomes), elle doit provenir d'une hybridation entre des blés tétraploïdes (4n chromosomes) cultivés et des espèces sauvages diploïdes (2 chromosomes).

3. 1 Principaux pays producteurs de blé

Dans le monde, 749.467.531 tonnes de blé sont produites par an. La Chine est le plus grand producteur de blé au monde avec 131.696.392 tonnes de volume de production par an. L'Inde arrive en deuxième position avec 93.500.000 tonnes de production annuelle (tableau 1).

Tableau 1 Liste des principaux pays producteurs de blé

Range	Pays	Production (Tonnes)	Production par personne (kg)	Superficies (en hectares)	Rendement (Kg/Hectare)
1	Chine	131.690.390	94.483	24.268.794	5416.3
2	Inde	93.500.250	69.960	29.580.000	3370.5
3	Etats unis	73.290.560	499.021	26.472.051	2725
4	Russie	62.850.256	191.780	16.027.750	3199.9
5	France	30.490.369	819.230	9.881.000	6842.7
6	Allemagne	29.504.873	438.425	8.797.227	3215.2
7	Pakistan	26.080.830	617.512	6.619.600	2850.5

8	Canada	24.581.294	128.800	10.919.180	3724 .2
9	Australie	22.274.514	295.668	3.036.300	1917 .8
10	Turquie	20.600.000	254.900	7.288.622	2744

3.2 Importance économique des céréales

les produits céréaliers occupent une place stratégique dans le système alimentaire et dans l'économie mondiale et national . Parce qu'elles apportent sous un petit volume, une matière première très riche en calories, facilement transportable et conservable : elles constituent un aliment concentré.

Au niveau mondial

Aujourd'hui les céréales sont considérées comme étant le pétrole jaune. Les céréales sont cultivées à peu près partout à travers le monde. En 2017, 700 millions d'hectares de céréales ont été cultivés dans le monde, soit 49 % des terres arables, 14 % de la surface agricole mondiale et 5 % des terres émergées du monde. Dans le monde, en 2017/2018, près de 420 millions de tonnes de céréales ont été échangés dans le monde. La valeur des échanges de céréales s'est élevée à 94 milliards de dollars.

Au niveau national

Dans plusieurs régions d'Algérie, les céréales représentent les ressources principales du Fallah, elles constituent la base de la nourriture des Algériens (FRANÇOIS, 1986).

Les céréales constituent la base alimentaire des algériens ; la majorité des calories proviennent essentiellement des céréales. La consommation de céréales en Algérie représente 25% des dépenses alimentaires et 230 kg/an/hab. d'équivalent-grains, avec une prépondérance de la semoule de blé dur. On note toutefois un déclin de ce produit au profit des dérivés du blé tendre (pain et biscuits notamment) (ONEFA, 2016).

Les céréales occupent 35% des terres arables (près de 3 millions d'ha cultivés par près de 600 000 producteurs), pour une récolte moyenne de 32 millions de quintaux entre 2008 et 2012,.

- Production céréalière en Algérie

En Algérie, comme dans les autres pays du Maghreb, un des objectifs centraux des politiques agricoles a été d'accélérer et d'élever les performances des productions des céréales en Algérie. La filière céréalière constitue une des principales filières de la production agricole, 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 précédente, rapporte la FAO. 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. La production colletée est constituée en moyenne de blé dur 58,7%, blé tendre 33%, orge 8%, avoine 0,3%.

- Évolution de la production des céréales en Algérie :

En Algérie, comme dans les autres pays du Maghreb, un des objectifs centraux des politiques agricoles a été d'accélérer et d'élever les performances des productions des céréales en Algérie. La filière céréalière constitue une des principales filières de la production agricole

Dans le tableaux ci-dessous (tableau 2) l'analyse de la production des céréales en Algérie durant la période 2015/2017, l'Algérie a marqué une production abondante des céréales en 2015 avec une production de 36.872.870 million de quintaux.

La production du blé dur a gardé le premier rang de la moisson globale avec 20 199 390 million de quintaux, contre 10 305 564 million de quintaux pour l'orge.

Cette quantité de céréales a été produite sur une superficie totale emblavée de 3.310.776 hectares concerne les principales variétés de céréales, 1.503.698 hectares réservés au blé dur, 1 230 550hectares pour l’orge et 576 528 hectares pour le blé tendre.

Tableau 2 production des céréale en l’Algérie dans (2015-2017)

Blé dur :

compagn e	Blé dur				
	Superficie		Taux de récolte %	Productio n(QX)	Rendeme nt(Qx/ ha)
	Emblav ée (ha)	Récolt ée (ha)			
2015	1 503 698	1 314 014	87.4	20 199 390	15.4
2016	1 533 247	1 094 636	71.4	19 376 173	17.7
2017	1 602 617	1 175 537	73.4	19 909 570	16.1 9

Blé tendre :

Blé tendre				
Superficie		Taux de récolte %	Production (QX)	Rendement (Qx/ha)
Emblavée (ha)	Récoltée (ha)			
576 528	500 708	86,8	6 367 916	12.7
528 932	351 423	66,4	5 024 791	14.3
515 773	361 794	70,1	4 455 460	12.3

L'orge :

Orge				
Superficie		Taux de récolte	Production (QX)	Rendement (Qx/ ha)
Emblavée (ha)	Récoltée (ha)			
1 230 550	802 336	65.2	10 305 564	12.8
1 236 204	706 678	57.2	9 199 064	13.0
1 303 131	773 063	59.3	9 696 964	12.5

- Evolution de la consommation céréalière en Algérie

Le budget consacré par les algériens pour la consommation alimentaire atteint près de 42% de leur budget. Compte tenu de la place prépondérante que représente les céréales dans les habitudes alimentaires, les produits à base de céréales ont représenté dans les années 2000, 25% (Rastoin, Benabderrazik, 2014) des dépenses alimentaires des ménages algériens. Parmi ces produits on trouve le blé comme produit phare de plus en plus consommé par les algériens.

La consommation annuelle par habitant de céréales, bien qu'elle reste importante, a connu un recul ces dernières 40 années, passant de 250 kg/an par habitant dans les années 70 à environ de 230 kg/ an par habitant . La consommation animale des céréales est assurée essentiellement par l'orge et le maïs utilisés pour la fabrication des aliments de bétail et de ses dérivés.

-Evolution des importations

Les céréales est un segment constituant un peu plus de 20% de la structure des importations totales. Elles représentent en moyenne une part annuelle de 3,8% à 5,1% du total mondial des importations en blé (Grain world markets and trade, Foreign Agricultural Service, USDA, 2011).

L'Algérie est l'un des plus importants pays importateur de céréales avec une moyenne d'importation qui atteint 10 millions de tonnes, et le blé représente la moitié des importations.

les produits céréaliers représentent plus de 40% de la valeur des importations des produits alimentaires. Les produits céréaliers occupent le premier rang (39,22 %), devant les produits laitiers (20,6%), le sucre et sucreries (10%) et les huiles et corps gras (10%).

Pour le blé, s, le Centre National de l'Informatique et des Statistiques en Algérie (CNIS, 2011) notedans son bilan que les achats de blé tendre en 2011, sont passés à 1,88 milliard de dollars pour une quantité de 5,26 millions de tonnes durant les onze premiers mois de 2011, contre 794,52 millions de dollars courant pour 3,62 millions de tonnes en 2010, soit une augmentation nette de plus de 137% en terme de valeur.

Transformation des céréales

L'industrie de transformation occupe une place « leader » dans le secteur des industries agroalimentaires, en raison des capacités importantes de triturations dont elle dispose. Jusqu'en 1988 et depuis l'indépendance, la politique alimentaire menée visait à assurer entièrement les opérations de transformation et de distribution de la production locale ou des importations de céréales, via deux principaux organismes publics l'OAIC et ERIAD, Ex SN SEMPAC (Bencherifet al 2007). Cependant, la transformation a connu, depuis une vingtaine d'années, un amplemouvement de libéralisation (Bencharifet al 1996) qui place aujourd'hui le secteur privé largement devant les entreprises publiques (ERIAD), avec 80% des capacités de trituration et la quasi-totalité de la deuxième transformation. On compte cinq ERIAD (Alger, Constantine, Sétif, Sidi Bel Abbes et Tiaret), créées en 1987 par démantèlement de l'entreprise nationale SN SEMPAC.

L'industrie céréalière privée compte actuellement 253 PME privés en 2005 (Chehat, 2007). Ce développement rapide des capacités de transformation a amené à réduire considérablement les importations de semoules et de farine, contre une hausse des importations de blés en grain.

- Le développement de la filière des céréales en Algérie

Elaboration de la nouvelle carte de production des céréales

Les premiers changements enregistrés dans les pratiques culturales se résument à l'utilisation des engrais chimiques et des produits phytosanitaires et l'obtention des nouveaux matériaux des semis et d'irrigation, cette action sera réalisé aussi par l'extension des superficies agricoles utilisé et les superficies irrigue pour un but d'atteindre un production maximales des céréales. La modernisation de l'agriculture n'a pris une signification pour les céréales qu'à partir du premier plan quadriennal (1970-1973) et l'orientation principale pour l'intensification agricole sera confirmée par le second plan quadriennal (1974-1977). Les perspectives en matière

d'intensification sont réaffirmées par la Charte nationale. Un examen rapide de l'évolution des rendements au cours de la période considérée permet de clairement une stagnation quasi-totale.

- Historique de rendement des céréales en Algérie

Les prévisions d'investissements étatiques n'ont jamais été réalisées totalement, et seule une faible part de budgets prévus a réellement été allouée au secteur de l'agriculture. Ceci a eu des effets désastreux, notamment sur la mécanisation qui nécessite des investissements importants.

Période 1980-1988

Cette période s'accompagne, d'une part, d'un désengagement partiel de l'Etat et, d'autre part, de l'implication progressive du capital privé dans le fonctionnement de la filière « blé » qui se traduit par la modification des politiques céréalières mises en œuvre (réorganisation du secteur public agricole, libéralisation du commerce des produits agricoles, soutien à l'agriculture privée). Les rendements ont connu une légère amélioration en passant de l'ordre de 28,3% pour le blé dur, de 7,14 % pour le blé tendre et de 20% pour l'orge.

Période 1989-1995

Cette période se caractérise par la mise en œuvre du processus d'auto ajustement économique et du PAS qui ont eu une grande influence sur les politiques céréalières, tel que l'acquisition de l'ERAD et ENIAL du statut d'EPE et deviennent ainsi autonomes et soumises aux lois du marché, tandis que l'OAIC reste sous la tutelle du ministère de l'agriculture et assure la politique d'appui à la production, qui consiste à assurer l'approvisionnement en semences et les aides multiformes aux entreprises productrices de céréales au niveau régional, et leur garantir l'achat de la quasi-totalité de production livrée à l'OAIC.

Entre les périodes 84/87 et 88/91, les rendements de la production du blé dur et de l'orge ont marqué une petite amélioration tandis que les rendements du blé tendre a marqué une légère baisse entre les mêmes périodes.

Période 1996-2008

Durant cette période la tendance était et l'est jusqu'à présent, à la libéralisation et au désengagement de l'État. En 1997, le rôle attribué à l'OAIC s'est vu renforcé, puisque désormais il intervient dans l'importation des farines et des semoules, En 1998 le gouvernement met en œuvre un Programme d'Intensification des Céréales ; le PIC à travers lequel le FNDA se charge de financer des incitations à la production des céréales, En l'an 2000, le gouvernement met en œuvre un plan national de développement agricole PNDA, Le PNDA vise à développer les filières (céréales, lait, pomme de terre et arboriculture) et accroître leurs rendements.

II Taxonomie des céréales

D'après la classification de (BELTIZE H.D et al, 2009) .on peut distinguer la classification suivante (figure 5):

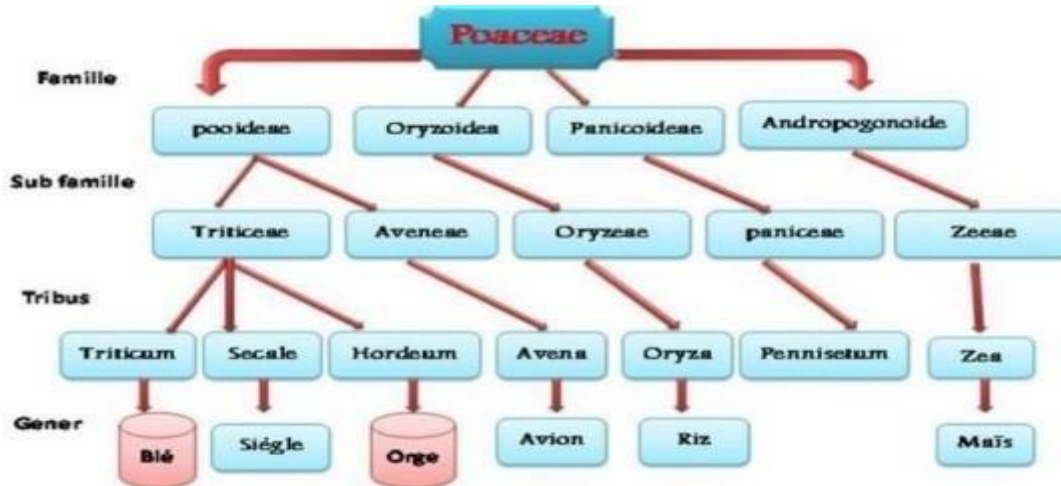


Figure 5 . Diagramme de la taxonomie des céréales

1 Anatomie d'un grain de blé :

L'enveloppe (appelée le son dans le cas du blé et composé de cellulose), est riche de fibres, mais aussi de protéines, de minéraux, et de vitamines du groupe B, et de composés antioxydants.

L'amande contient les réserves nutritives : principalement de l'amidon (glucides complexes) et des protéines (dont le gluten)

Le germe (ou embryon) est riche en lipides, notamment en acide gras insaturés. Il contient aussi des protéines, des minéraux et des vitamines (figure 6).



Figure 6. Anatomie d'un grain de blé

2 Biologie des céréales

2. 1 Cycle de développement d'une céréale : comprend trois grandes périodes :

A/ la période végétative qui va de la germination aux premières manifestations de l'allongement de la tige principale, c'est-à-dire au début de la montée.

B/ la période reproductrice allant du début de la montée à la fécondation.

C/ la période de maturation allant de la fécondation à la maturité complète du grain.

- **Période végétative :** Celle-ci comprend elle-même trois phases :

- **Germination :** correspond à l'entrée de la semence en vie active et au tout début de Croissance de l'embryon.

- **Levée :** une période caractérisée par le nombre de feuilles de la jeune plante et leur stade de développement

- **Tallage :** le début du tallage est marqué par l'apparition de l'extrémité de la 1 ère feuille de la talle latérale puis d'autres talles naissent successivement, formant un plateau du tallage situé juste au niveau du sol. Le fin tallage est celle de la fin de la période végétative, elle marque le début de la phase reproductrice.

2.2 Période reproductrice ou de la « montée »

- **Montaison :** ce stade est repérable une fois l'ébauche de l'épi du brin maître, atteint 1cm de hauteur. Cette phase s'achève une fois l'épi prend sa forme définitive à l'intérieur de la gaine de la feuille étendard qui gonfle (stade gonflement) (Giban et al, 2003).

- **Piaison:** est la période allant de l'apparition des premiers épis jusqu'à la sortie complète de tous les épis hors de la gaine de la dernière feuille.

- **Floraison** : est la sortie des premières étamines hors des épillets au milieu de l'épi sur 50% des épis la formation du grain se fait quand les grains du tiers moyen de l'épi parviennent à la moitié de leur développement. Ils se développent en deux stades :
 - Le stade laiteux où le grain vert clair, d'un contenu laiteux atteint cette dimension définitive ; (le grain contient encore 50% d'humidité et le stockage des protéines touche à sa fin).
 - Le stade pâteux où le grain, d'un vert jaune, s'écrase facilement. (Le grain a perdu son humidité et l'amidon a été constitué).

- **Période de maturation :** la teneur en humidité atteint environ 20%; le grain est mûr et prêt à être récolté, c'est alors la période des moissons (figure 7).

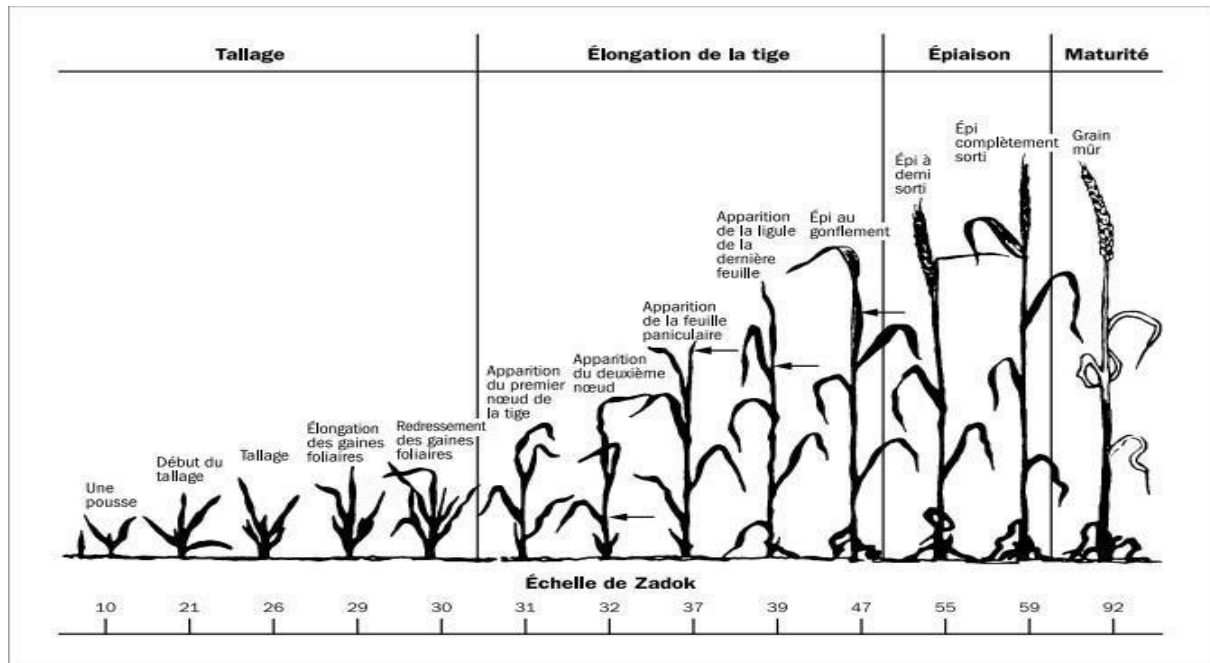


Figure 7. Cycle de développement du blé

2. 3 Exigences de la culture du blé dur

- **Besoins en températures:** Cultivé dans une gamme d'environnements différents, le blé dur présente une capacité d'adaptation très large. Les exigences globales en température de cette espèce sont assez importantes et varient entre 1800 et 2400°C selon les variétés. Les températures permettant une croissance optimale et un rendement maximum sont comprises entre 15 et 20°C (DuPont et Altenbach, 2003). En conditions méditerranéenne, les fortes températures au-dessous de 30°C sont stressantes. Elles provoquent une levée trop rapide et parfois un déséquilibre entre la partie aérienne et la partie souterraine. Mais elles affectent aussi le poids final des grains en réduisant la durée de remplissage. Au-delà de 32°C, on peut observer des dommages irréversibles pouvant aller jusqu'à la destruction de l'organe ou de la plante. Quant aux basses températures et la tolérance au froid, le blé dur a la capacité de supporter les températures inférieure à 4°C considérée comme la température minimale pour la croissance. Cependant, une seule journée à une température minimale de l'ordre de -4°C entre le stade épi 1 cm et un nœud, pénalise le nombre de grains par épi (Gate, 1995).

Evaporation : La quantité d'eau évaporée par la plante pour l'élaboration d'un gramme de matière sèche est appelée coefficient de transpiration. Ce coefficient est d'autant plus élevé que

l'évaporation est intense, donc le climat chaud et sec, l'humidité du sol est forte et que la solution du sol est pauvre car la fumure, en concentrant la solution, économise l'eau absorbée et diminue donc le coefficient de transpiration (Soltner, 1979).

Insolation : durée du jour et intensité lumineuse : Une certaine durée de jour (photopériodisme) est nécessaire pour la réalisation du stade épi 1 cm précédant la montaison. Quant à l'intensité lumineuse, et à l'aération, elles agissent directement sur la photosynthèse, dont dépend à la fois la résistance des tiges à la verse et le rendement (Soltner, 1979).

Besoins en eau: la sécheresse est l'une des causes principales des pertes de rendement du blé dur, qui varient de 10 à 80% selon les années. Les besoins en eau de la culture varient de 450 à 650 mm. Au début du cycle, ces besoins sont relativement faibles. C'est à partir de la phase épi 1 cm jusqu'à la floraison qu'ils sont les plus importants. En effet, la période critique en eau se situe de 20 jours avant l'épiaison jusqu'à 30 à 35 jours après la floraison (Loué, 1982). De nombreuses recherches ont été faites dans ce contexte: Une étude souligne l'effet pénalisant du manque d'eau sur la physiologie de la plante et les composantes du rendement montre qu'un déficit hydrique survenant au stade jeune tallage réduit surtout la croissance en hauteur et le nombre d'épis par unité de surface. Par contre, lorsque ce déficit survient aux stades gonflement ou anthèse, il réduit plutôt le poids des épis et le rendement en grain. C'est cependant le stade juste avant épiaison qui demeure le plus sensible au déficit hydrique puisqu'une sécheresse survenant à ce stade peut réduire les rendements en grains d'environ 70% (Ben Naceur et al., 1999).

Sol : Les Céréales s'accoutument avec des terres bien différentes, si l'on emploie les fumures et les variétés appropriées. Les caractéristiques qui font la bonne terre sont :

- **Texture fine** : limono-argileuse, qui assurera aux racines fasciculées des céréales une grande surface de contact, et une bonne nutrition.
- **Structure stable** : qui résiste à la dégradation par les pluies.

- **Besoins en fertilisation azotée**: Le blé dur est particulièrement gourmand en Azote pour atteindre un niveau de protéines satisfaisant pour les fabricants de pâtes et de semoules. Les apports d'Azote doivent être fractionnés suivant les stades du cycle végétatifs. Au tallage, l'influence de l'Azote se manifeste sur la première composante du rendement: Le nombre de talles par plante. Au stade montaison, l'Azote apporté permet d'émettre des épis, dont le nombre est fortement influencé par la nutrition azotée. Le manque d'Azote pourrait aussi se traduire par une moindre fertilité des épis. Durant cette période, le blé peut absorber jusqu'à 3 kg d'Azote/Ha/jour avec un maximum pendant la phase floraison (Bahloul, 1989). Au stade

épiaison, les besoins deviennent très importants et la demande en Azote s'accroît en liaison avec l'activité de croissance. La plante a absorbé pratiquement tout son Azote dès le début du stade laiteux. A partir de ce stade, il y a transfert des réserves de la plante, des parties végétatives vers le grain.

* **Le potassium** : Le potassium est un élément important des cellules végétales. Il influence aussi l'assimilation de l'eau par les racines en plus de jouer un rôle dans la respiration et la photosynthèse. Les teneurs en glucides et en amidon de cultures comme la pomme de terre et la tomate peuvent être influencées par les concentrations de potassium. La plupart des cultures ont besoin de parts égales de potassium et d'azote (Burtin & Allard, 2015.).

Le phosphore : Il favorise le développement des racines, sa présence dans le sol en quantités suffisantes est signe d'augmentation de rendement. Il intervient dans la plupart des processus physiologique (photosynthèse ...etc.) et favorise la croissance, la précocité, et la résistance au froid (Larousse agricole, 2002).

3- Semis des céréales

Pour une meilleure culture des céréales il est important d'avoir un bon semis . Pour réussir son semis, il est important de déterminer la densité de semis adaptée au type de sol et à la période de semis, c'est pourquoi la date propre à chaque région doit être respectée sérieusement pour éviter les méfaits climatiques.

La période de semis :

Il peut être commencer des 20 octobre jusqu'à début de novembre pour semis précoces et de début de novembre au 15 novembre pour les semis tardifs.

Le profondeur de semis :

Pour le cas de blé son semis doit être à une profondeur moyenne de 2,5 à 3 centimètres. La profondeur de semis des céréales ne devra pas dépasser 3 cm.

Au delà les pertes à la levée seront importantes. Une profondeur de semis trop importante pénalise le tallage et du même coup le peuplement épi à la récolte. Les semis profonds empêchent le tallage et engendrent des pieds plus sensibles aux gels, les peuplements épis seront donc plus faibles et les rendements directement impactés. On a une possibilité de semer le blé à une profondeur qui peut atteindre les 8cm mais cela n'est possible qu'avec certaines variétés. Il est noté que La profondeur de semis range les variétés dans l'ordre suivant : Hedba3 > MBB > Bidi17 > Vitron > Waha > Sahel77 (**Hazmoune, année 2006**).

Alignement de sol :

Il faut avoir un écartement entre les lignes de 15 à 40 cm.

Le dosage de semis :

Le dosage de semis est varié entre 220 et 250 kg de semence/ha (figure 8).

Remarque : dans des terres plus froides, plus humides, plus argileuses cette densité doit être augmentée de 15 à 30 kg de semence/ha

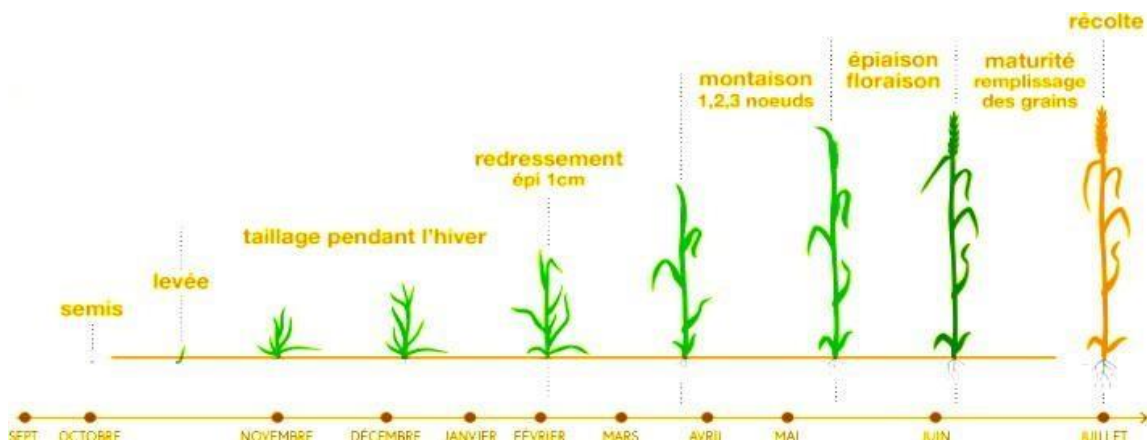


Figure 8 Cycle de vie et de récolte du blé

Quelques oligo-éléments ; pour une bonne fertilisation des céréales

- . **Le magnésium. Mg** : Le magnésium se trouve présent surtout dans les feuilles comme composant de la chlorophylle.
- . **Le fer. Fe** : Il est présent dans les jeunes feuilles, où il intervient dans la formation de la chlorophylle.
- . **Le manganèse. Mn** : Il est nécessaire au développement normal des plantes car il est lié au fer dans son action sur la formation de la chlorophylle
- . **Le cuivre. Cu** : C'est un activateur d'enzymes qui joue également un rôle dans le métabolisme des protéines et la synthèse de la chlorophylle.
- . **Le zinc. Zn** : Le zinc est nécessaire à la formation de certaines auxines, qui sont des hormones de croissance.
- . **Le bore. B** : Son rôle est complexe. Il intervient dans le transfert des sucres, les phénomènes respiratoires, la fécondation, l'absorption de l'eau, la constitution des membranes cellulaires.

3 Maladies, ravageurs, plantes adventices et Accidents physiologiques des céréales (tableau 2)

Maladies

- a) **La rouille brune** : C'est une maladie qui apparaît généralement pendant et après l'épiaison (avril- mai) . Sur les deux faces de la feuille, le plus souvent sur la face supérieure, se développent des pustules circulaires ou ovales de petite taille et de couleur orange ou brunâtre .



Figure 9: Symptômes de la rouille brune

La rouille jaune: Elle apparaît plutôt que la rouille brune et se développe sur les feuilles et les épis. Elles peuvent aussi se développer uniquement sur les feuilles ou uniquement sur les épis. Les premiers symptômes sont les stries claires, puis se forment des pustules jaunes ou orange alignées parallèlement aux nervures de la feuille. Sur les épis, les épillets sont décolorés.

En écartant les plumes on voit sur leurs parois internes des dépôts poudreux de couleur jaune ou jaune orangée (figure 10).



Figure 10: la rouille jaune

La rouille noir: C'est la rouille qui apparaît tardivement, généralement au stade grain laiteux-pâteux, elle se développe sur les feuilles, les tiges et même les épis en formant des pustules de couleur rouge-brique à marron foncé (figure 11).



Figure 11 : la rouille noir

La septoriose : Plusieurs septoriose peuvent attaquer les céréales .la principale est due à *seplorianodorum* et est transmise par la semence. A la levée, le champignon provoque des taches - ovales sur la coléoptile. On distingue parfois sur le caryopse des points brun noirs qui sont les pycnides, organe de multiplication du champignon (figure 12).



Figure 12 : la septoriose

Tableau 3. Principales maladies des céréales

Les maladies	Quelques exemples
Bactériennes	Maladies à Xanthomonas
Fongiques	Pourriture racinaire
	Rouille brune
	Rouille jaune
	L'Oïdium
	Les septorioses
	La fusariose
	La carie commune
	La carie naine
	Les piétins
	Charbon nu de l'orge
Virales	La mosaïque du blé
	La mosaïque striée de l'orge

Accidents

- 1. La verse :** Causée généralement par le vent fort .
- 2. L'échaudage :** Touche les épis, suite à l'insuffisance d'eau et l'excès de chaleur durant la période du transfert des réserves vers le grain.
- 3. Excès du froid :** Des gelées tardives, coïncident généralement avec la période de tallage, influent négativement sur la croissance des plantes (HOUCHITI, 2000).
- 4. Excès d'humidité :** Provoque le jaunissement des céréales qui traduit un développement chétif fréquemment observé à la sortie d'hiver .

Ravageurs

Peuvent attaquer les céréales et les provoquent des dégâts considérables ces ravageurs sont : les pucerons, les taupins, les vers blancs et les moineaux.

Plantes adventices

Entre 30 et 40% de la chute de rendement des céréales annuellement attribuée à la nuisibilité des mauvaises herbes (ITGC, 2022). Le tableau ci-dessous (tableau 3) montre quelques

principales mauvaises herbes des céréales.

Tableau 4 Principales mauvaises herbes des céréales.

Monocotylédons	Dicotylédones
La folle avoine.	La moutarde des champs
Le brome.	Le coquelicot.
Le Phalaris.	Le chardon.
L'orge des rats.	Le faux fenouil.
Le ray-grass.	La fumeterre.

5. Irrigation des céréales

l'idée de l'irrigation sur les céréales est loin d'être récente en Algérie ,C'est en 1867 que l'irrigation des blés a commencé à être admise, au moins en théorie. il permet de couvrir la déficit des besoin en eau .

Matériel d'irrigation

- Aspersion

Le matériel classique nécessite une pression de 4 à 4,5 bars, l'arrosage est de bonne qualité en absence de vent, la pluviométrie varie de 4 à 5 mm/h. L'irrigation par aspersion fait partie des systèmes d'irrigation par conduites sous pression. L'irrigation par aspersion consiste à répartir l'eau sur toute la superficie cultivée sous forme de goutte de pluie (figure 12).

Avantages :

- ✓ Efficience d'irrigation élevée: 75 pour cent.
- ✓ Conception simple, installation et fonctionnement simplifiés.
- ✓ Adaptabilité à tous les types de sols, à de nombreuses espèces de cultures et à de petites parcelles irrégulières.
- ✓ Moindre coût par rapport à bien d'autres systèmes modernes d'irrigation.
- ✓ Ne nécessite pas de main-d'œuvre qualifiée

Inconvénients

- ✓ Pénible et déplaisant labeur de déplacement des asperseurs avec leurs tuyaux flexibles.
- ✓ Longue durée du cycle d'irrigation.



Figure 13. Réseau d'irrigation par aspersion

- Pivots

Le pivot est un appareil métallique, mobile et automatique de grandes dimensions, qui permet d'irriguer des grandes surfaces. Il est constitué essentiellement d'unité centrale, des travées, tours et porte-à-faux (figure 13) (Mghezzi chaa, 2009).



Figure 14. céréales sous pivot

Ce système a connu depuis 1952 un développement considérable quand apparaît l'utilisation des pipes d'arrosage qui étaient transportées d'une place à une autre manuellement ou bien remorquées par des tracteurs. En suite le système moteur par des roues est introduit. C'est pour cela qu'en 1952 et après avoir palier ces difficultés que le système d'irrigation par le centre pivot a connu une application considérable dans de nombreuses régions américaines.

En Algérie, il a été adopté dans les vastes régions sahariennes dans le cadre du programme de mise en valeur des terres destinées à la culture des céréales malgré ses charges élevées. L'utilisation des pivots est généralement localisée dans le sud d'Algérie parce que la pluviométrie faible et l'évapotranspiration très fort pour économie d'eau et arrosage une grande superficie et la disponibilité des ressources hydriques souterraines

Descriptif technique

Le système pivot est constitué par une conduite d'eau soutenue par des supports métalliques équipés de roues appelées "tours mobiles" (figure 14). La partie de la machine comprise entre deux tours mobiles s'appelle travée, chaque tour est dotée d'un moteur électrique dont la mise en marche provoque la rotation des roues. Celles-ci tournent perpendiculairement à la rampe et l'ensemble décrit un cercle (Rolland, 1981).

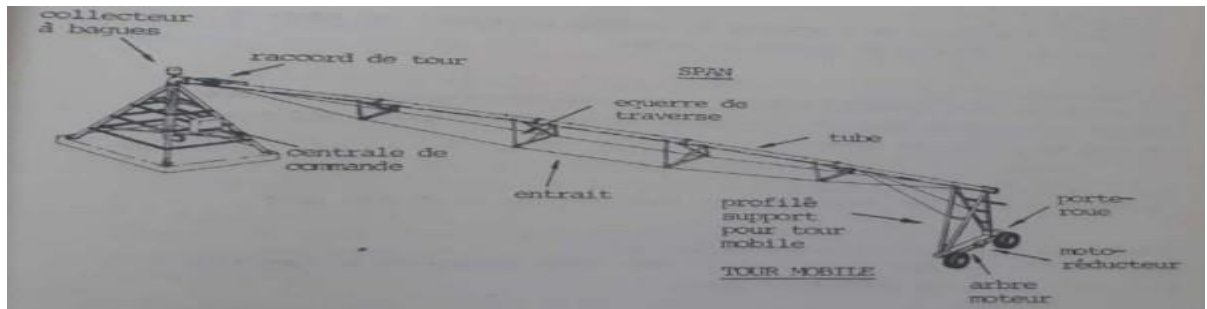


Figure 15. Les composantes de pivot

Principe de fonctionnement

Une pression d'entrée minimale, assure une bonne distribution de l'eau au niveau des arroseurs. La programmation de fonctionnement du système d'irrigation par pivot est déterminée en précision sur la base de la conception de l'appareil. Un ajustement fin des vitesses de rotation, des arrêts et des démarrages du moteur, à partir de l'armoire de commande du pivot, permet un apport précis de la quantité d'eau apportée à la culture (Bekkair & Dreni, 1995).

Avantages

la répartition de l'arrosage est très bonne. Economies de main-d'œuvre et de l'énergie.
La durée de vie, qui se situe en moyenne aux alentours de 15 années.
Pouvoir réaliser un arrosage très homogène et bien contrôlé. Économie d'eau.

Inconvénients

Investissement initial important. Mauvaise adaptation aux sols « battants ».
Exige un certain niveau de compétence de l'agriculteur.

Conclusion :

La wilaya de saïda est caractérisé par des différentes activité agricole , les plus importantes c'est la culture des céréales , en ce jour la , et avec le plan de gouvernement pour le développement des céréaculture , la wilaya de saïda a connue un développement enregistré avec une augmentation des superficie culture en céréales et de la quantité de production des différent variété des céréales , qui a un impact économique important dans assurer la sécurité alimentaire et réduire le taux de chômage au niveau de la wilaya , et aussi avec des campagne de sensibilisation pour les agriculteurs accompagnée par l'institut des technique de grande culture

Chapitre II Production des céréales

Introduction

Dans ce chapitre, nous allons présenter le contexte écologique du milieu d'étude dans la région de Saida, dont le but est de répondre aux problématiques suivantes : Caractéristiques de la région de Saida en relation avec le domaine de production des céréales.

I. Présentation de la wilaya de Saida

La wilaya de Saida est une wilaya d'Algérie en Afrique du nord. Elle est localisée au nord-ouest de l'Algérie, occupe une position centrale dans l'Ouest de l'Algérie entre le début de la steppe et la limite de Chott chergui. Elle est limitée :

- Au nord par la wilaya de Mascara
- Au sud par la wilaya d'El Bayadh
- À l'est par la wilaya de Tiaret
- À l'ouest par la wilaya de Sidi Bel Abbès

La population de la wilaya de Saida est de 330 641 habitants sur une superficie de 6764 km² selon le recensement de 2008.

Climatologie

Le climat dans la wilaya de Saida est semi-aride, chaud et sec dans la période [de mai jusqu'à octobre] et froid en hiver [de novembre jusqu'à avril] avec gelées fréquentes. La moyenne pluviométrique est d'environ 348 mm/an.

Aperçu sur les conditions climatiques de la wilaya de Saida :

- Pluviométrie

La wilaya de Saida a un climat moins froid pendant l'automne et froid pendant l'hiver, caractérisé par une période de novembre jusqu'à avril avec une moyenne de précipitation de 1.38mm/jour. (O.N.M Saida).

Précipitations en mm/jour

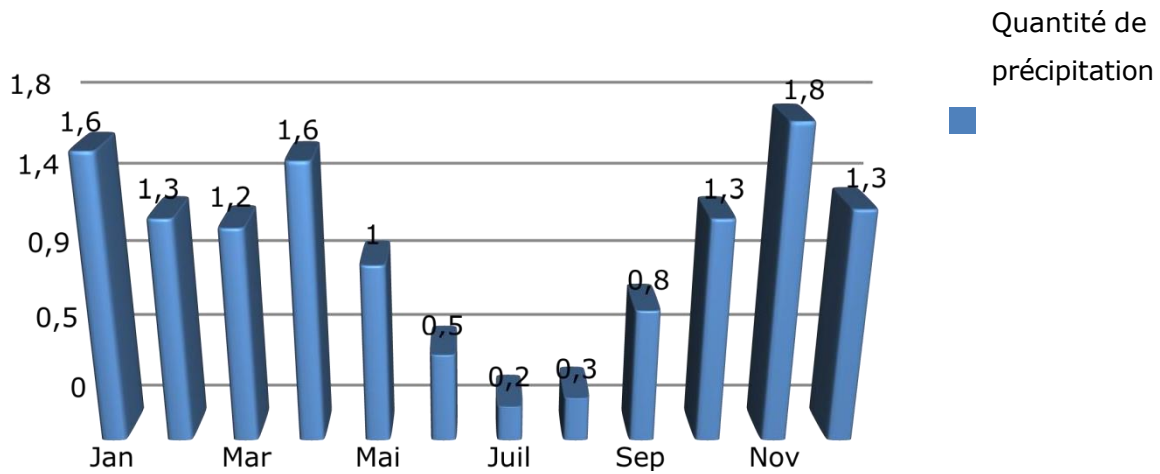


Figure 16. Graphiques des précipitations dans la wilaya de Saida.

. Avec seulement 0,14 mm, c'est en juillet qu'il pleut le moins. En revanche, le mois de novembre est le plus pluvieux avec 1.75mm (figure 16) .

. Avec seulement une journée de pluie ,c'est en juillet qu'on peut trouvé le moins du jour et en période de novembre jusqu'à janvier on a les plus jour de pluie (figure17).(O.N.M Saida 2020)

Jours de pluie/mois

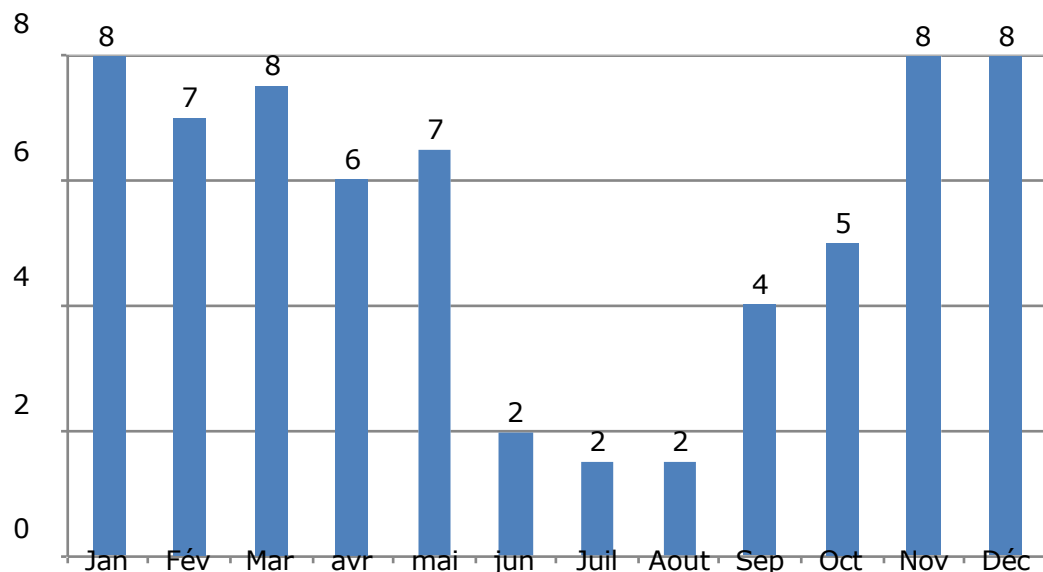


Figure 17. Graphiques des jour de pluie par mois.

- Température

Saïda est l'une des régions les plus chaudes d'Algérie pendant la période estivale , D'une manière générale, les températures moyennes mensuelles varient d'une saison à l'autre révélant ainsi la présence de deux saisons (figure 18) :

Une saison chaude s'étalant de Mai à Octobre dont les mois les plus chauds sont : Juillet et Août M = 36 °C.

Une saison froide s'étalant de Novembre jusqu'à Avril dont la température la plus basse m = 3°C durant le mois de Janvier et Février.

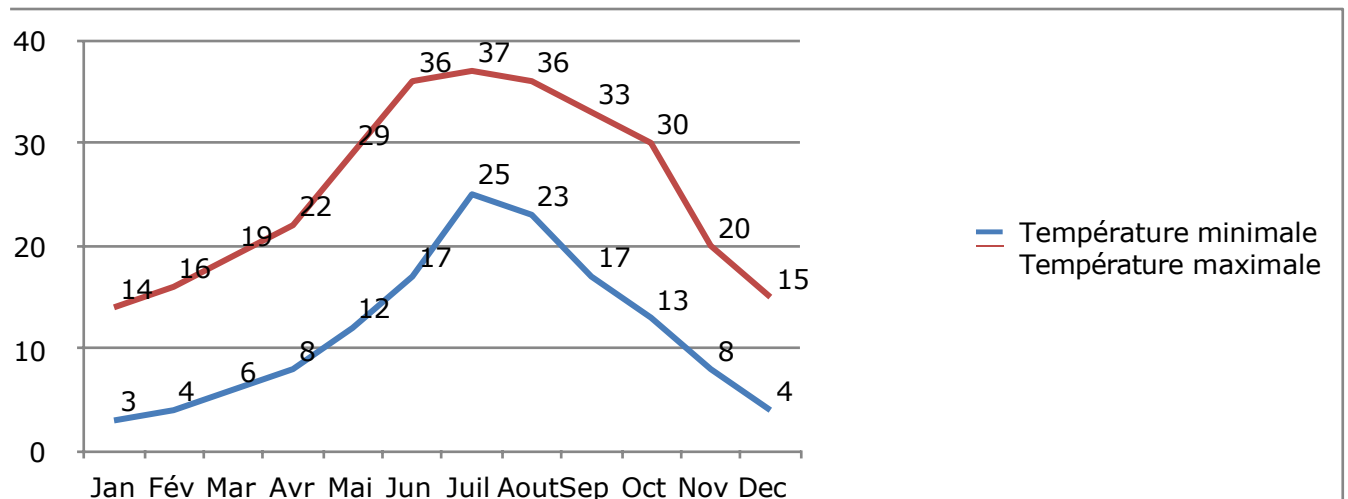


Figure 18. Graphique des Température au niveau de la wilaya de Saïda.

- Ensoleillement

Le nombre d'heures d'ensoleillement ou insolation effective, désigne le temps pendant lequel le soleil est réellement visible. C'est-à-dire sans que la visibilité soit entravée par des nuages, du brouillard ou des montagnes. Avec 330 heures par mois (11h/jour), juin est le mois le plus ensoleillé en province Saïda. C'est en décembre que le soleil brille le moins longtemps.

Tableau 5. Ensoleillement totale mensuel en heures dans la région de Saida

Mois	Jan	Fév.	mar.	Avr.	Mai	Jun	juil	aout	sep	oct	nov.	Déc
I Moyen (h)	180	210	225	246	285	330	324	318	256	247	196	174

I : insolation mensuelles exprimées en h (O.N.M. Saida).

La durée d'insolation moyenne annuelle durant la période étudiée est de 2991 h/an, soit environ 8 heures/ jour. (O.N.M . Saida . 2021).

- Vent

Le vent et un déplacement d'air né des différences de pression entre deux points d'une même plante horizontale (Tabeaud, 1998).

Dans la région de Saida , la valeur de la vitesse du vent n'est pas constante tout au long de l'année mais sa variation mensuelle reste très peu prononcée (tableau 6).

Tableau 6 la vitesse du vent moyenne annuelle de la wilaya de Saida (1983-2012)

Mois	Jan	fév.	mar.	Avr.	Mai	juin	juil	aout	sept	oct	nov	dec
Vent Moy (km/h)	15. 7	16	15. 1	14. 5	13. 6	12. 6	12. 3	12. 1	12. 6	14. 2	15. 6	15. 9

La vitesse horaire moyenne du vent à Saida connaît une variation saisonnière modérée au cours de l'année.

La période la plus venteuse de l'année est du 30 octobre au 11 mai, avec des vitesses de vent moyennes supérieures à 14,0 kilomètres par heure. Le mois le plus venteux de l'année à Saida est février, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 16 kilomètres par heure.

La période la plus calme de l'année est du 11 mai au 30 octobre. Le mois le plus calme de l'année à Saïda est août, avec une vitesse horaire moyenne du vent de 12,2 kilomètres par heure (tableau 6).

***Siroco** , Le sirocco est un vent saharien violent, très sec et très chaud qui souffle sur l'Afrique du Nord et le sud de la mer Méditerranée.

Les données caractérisant le nombre de jour de siroco dans la région de Saida au cours de la période (1983-2012) sont reportées sur le tableau 7.

Tableau 7. le nombre de jour siroco moyen de la région de Saida.

Mois	jan	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
siroco	0	0	2	3	3	2	2	3	1	2	0	0

- Humidité

Les données caractérisant l'humidité région de Saida au cours de la période (1983-2012) sont reportées sur le tableau 8.

Tableau 8. Humidité moyen annuelle dans la région de Saida.

Mois	jan	fév	mars	avr	mai	ju n	jui l	aou t	sep t	oct	no v	dé c
Humidité	69	67	64	61	58	47	39	41	53	60	67	71
%												

Selon les données du tableau 8, l'humidité moyenne annuelle est de 58.08 %. Le maximum est enregistré en saison hivernale (71%) alors que le minimum (39 %) est observé en été.

Présentation de la zone d'étude :

Aïn El Hadjar est une commune de la wilaya de Saïda en Algérie. Aïn El Hadjar a d'environ 38 700 habitants (selon le recensement 2021) et une altitude de 1 024 mètres.



Figure 19. Localisation de la commune dans la wilaya de Saida.

- Situation géographique :

La commune de Ain El Hadjar est limité :

- Au nord , par la commune de Saida.
- Au sud , par les communes de Molay el arbi et sidi Ahmed .
- A l'ouest la commune de Youb .
- A l'est la commune de El Hassasena .

- Présentation de L'ITGC (institut technique des grande cultures) :

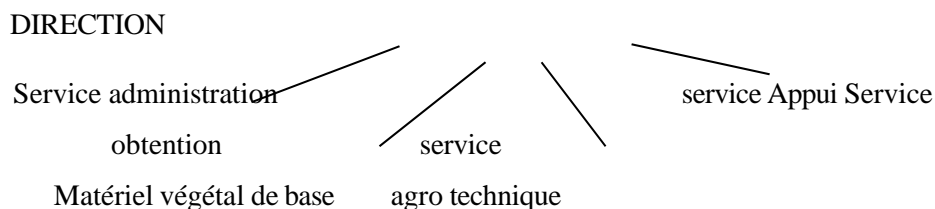
L'ITGC a pour mission l'étude et l'identification des caractéristiques socio-économiques de l'environnement et du milieu des grandes cultures, afin de programmer les actions de développement.

La superficie SAU de la FDPS de Saida : 213 hectares dont 20ha irrigables. Zone d'activités de la FDPS : Saida et mascara.

- Historique de l'ITGC

Créé par l'ordonnance du 1/10/1974 sur les fondations du projet "CÉRÉALES", sous le nom d'Institut de Développement des Grandes Cultures (IDGC), c'est en 1987 que l'institut prend sa dénomination actuelle, Institut Technologique des Grandes Cultures (ITGC), sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR). Et en 2004 que l'institut devient ferme de démonstration et de production de semences (FDPS) , Organisme public à caractère administratif, scientifique et technique, l'ITGC a pour vocation la promotion et le développement des grandes cultures.

- Organisation interne de la FDPS



- Mission de la FDPS

Promouvoir le développement des grandes culture , dans les domaines scientifiques, technique et assurer la production de semence de pré-base et de base.

- L'ITGC veille sur la production de semences, en quantité et en qualité, des générations de pré-base et de base des variétés des espèces des grandes cultures, sélectionnées par l'ITGC.
- L'ITGC est chargé de rassembler, expérimenter et identifier les techniques susceptibles d'améliorer la productivité des espèces des grandes cultures en relation avec les conditions agro-climatiques.
- L'ITGC doit informer les agriculteurs des technologies performantes développées par l'ITGC, encadrer et appuyer les producteurs agricoles, afin d'améliorer leurs productions et de maîtriser les techniques nouvelles.
 - L'ITGC a pour mission l'étude et l'identification des caractéristiques socio- économiques de l'environnement et du milieu des grandes cultures, afin de programmer les actions de développement.

Le Réseau hydrographique :

Les ressources en eau se caractérisent par la présence de deux principaux bassins-versants ayant un écoulement vers le Nord. Les ressources en eau mobilisable pour la population et l'agriculture se résument à 16 sources naturelles réparties à travers le territoire de la commune de Ain el Hadjar avec un débit variant entre 0,5 et 30 l/s, il y a aussi deux forages assurant un débit moyen de 42 l/s (Labani *et al*, 2006).

Cycle cultural des blé :

le blé possède un cycle biologique annuel, réparti classiquement en 2 périodes principales successives (végétative et reproductrice), subdivisées elles mêmes en phases délimitées par des stades (Soltner, 1999) (figure 20)



Figure 20 cycle de culture du blé au fil des mois

Nature du sol

Les principales zones de la commune sont caractérisés par différents types de sols décrits et répertoriés par l'étude de pédologie effectuée par la SATEC (1976), ces sols sont dépendants de la morphologie topographique (Labani et al, 2006), ils se classent comme suit :

- Les versants : occupés par des sols minéraux bruts comportant très peu d'éléments friables, à l'origine de sols bruns calcaires ou rouges fersialitiques ainsi que par des sols à dominance argileuse, peu calcaires et iso humiques sur les versants à formation argilo-gréseuse.
- Les dépressions et cuvettes : les sols calci magnésiques dominant, caractérisés par une forte proportion de sable dans leur horizon superficiel.
- Les plateaux : avec des sols assez diversifiés formant une mosaïque où se distinguent des sols calci magnésiques, minéraux bruts, fersialitiques et bruns calcaires.
- Les terrasses et plaines alluviales : avec des sols peu évolués d'apport alluvial ou colluvial, localement hydro morphe et des sols bruns calcaires (Labani et al, 2006).

Conclusion :

La wilaya de saida est caractérisé par des différentes activité agricole , les plus importantes c'est la culture des céréales , en ce jour la , et avec le plan de gouvernement pour le développement des céréaculture , la wilaya de saida a connue un développement enregistré avec une augmentation des superficie culture en céréales et de la quantité de production des différent variété des céréales , qui a un impact économique important dans assurer la sécurité alimentaire et réduire le taux de chômage au niveau de la wilaya , et aussi avec des campagne de sensibilisation pour les agriculteurs accompagnée par l'institut des technique de grande culture

Matériel et méthodes

Notre travail s'est déroulé sous forme d'enquête sur la production des semences des céréales

, nous avons effectué des visites au niveau de la station de l'ITGC d'Aïn el Hadjar, Saida ceci nous a permis de prendre contact avec le chargé de production et un nombre d'employés de la station .

L'approche suivie a été quantitative et basée sur un questionnaire que nous avons réalisé afin de correspondre au mieux aux données que nous cherchions à collecter. Le questionnaire a été soumis au chef de production de la station.

1. Durée de l'enquête :

Notre travail s'est étendu entre le 11/04/2022 et le 01/06/2022, l'ordre des visites est aléatoire et s'est fait selon l'emploi du temps ainsi que la disponibilité de monsieur le chef de production de la station.

La période de l'enquête correspond au stade épiaison et maturité qui concernent le matériel végétal.

2. Objectif de l'enquête :

L'objectif principal a été de recueillir des données sur l'état de la production des semences des différentes céréales produites dans la station ainsi que les raisons techniques, scientifiques mais également humaines, qui influeraient le développement du secteur des céréales dans la station et dans toute la région, mais aussi pour identifier les contraintes que subit ce secteur et les solutions que proposent les ingénieurs afin d'y remédier.

Les données collectées sont un constat général de la situation de la production de blé dur dans la région et pourront servir en tant que base pour des études ultérieures plus approfondies et détaillées.

3. Contenu de questionnaire :

Le questionnaire utilisé pendant l'enquête a été établi de telle façon à couvrir et aborder toutes les informations concernant la production des céréales pendant 4 campagnes agricoles

(2017/2018), (2018/2019),(2019/2020),(2020/2021) , nous pouvons le fragmenter en 5 types de questions selon les informations recherchées, ce même questionnaire est présenté dans la figure qui suit :

Quelle sont les principe varietés des céréales produit au niveau de la ferme :

espèces	variété
Blé dur	
Blé tendre	
Orge	
avoine	

Effectuez vous des irrigation d'appoint :

Oui
 Non

Si oui ,

Irrigation	Période	Quantité (mm/ha)	Matérielle utilisé
Première irrigation			
2ème irrigation			
3ème irrigation			

Source de l'eau d'irrigation :

Puits
 Fourrage
 Barrage
 Pompage au fils de l'eau
 Autre

Evolution des superficie et de rendement des céréales produit au niveau de la ferme

Compagn e espèce	2017/2018		2018/2019		2019/2020		2020/2021	
	superfici e	rendemen t	superfici e	rendemen t	superfici e	rendemen t	superfici e	rendemen t
Blé dur								
Blé tendre								
Orge								
avoine								

Pratique de semis direct :

Sur chaumes
 Sur couverture végétale
 Sur sol nu

Figure 21 questionnaire de base utilisé dans l'enquête.

Roulage après le semis

Matériel utilisé	Type de sols

Fertilisation de couverture

- Oui
- Non

Si oui ,

Nature	Dosage kg/ha	Période d'apport

Désherbage chimique :

- Oui
- Non

Si oui ,

Nom commerciale	Dose unité/ha	stade

Récolte

espaces	Période de récolte	Mode

1/ Caractéristiques générales de l'exploitation

Superficie agricole total SAT :

Superficie agricole utile SAU :

Superficie moyenne annuelle exploitée en céréales (BD , BT) :

Superficie moyenne annuelle laissée en jachère :

Superficie moyenne irriguée :

1/a moyenne pluviométrique de la zone

- 200-350 mm
- 350-450 mm
- 450-600 mm
- plus de 600 mm

fertilisation de fond

- oui
- non

si oui ,

Nature	Dose Kg/ha	Période d'apport

Opération de semis

Date	Mode	Dose	Type de semences	Origine de semences

République algérienne démocratique et populaire
 MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL
 INSTITU TECHNIQUE DES GRANDES CULTURES

« Questionnaire : enquête de base »
 Production et développement de la céréaliculture

Date de l'enquête : _____
 Nom de l'enquêteur : _____
 Wilaya : Daïra : Commune :

Nom de la station :

Statu juridique de l'exploitation :

EAC
 EAI
 Ferme pilote
 Privé
 Autre (précisé) _____

Moyen humains de l'exploitation

Personnels	Nombre	Age
Ingénieurs		
Techniciens		
Ouvriers permanents		
Ouvriers saisonniers		
Familiale		

Est-ce que les femmes travaillent au niveau de la station ?

Oui
 Non

Matériels et équipements agricole et d'irrigation :

Type	unités	Fonctionnel Non fonctionnel
Tracteur		
Charrue à socs		
Charrue à disque		
Couver crop		
Cultivateur		
Rouleau lisse		
Herses		
Rouleau croskill		
Chisel		
Semoir de précision (mono grain)		
Semoir classique		
Epandeur d'engrais (centrifuge)		
Pulvérisateurs		
Citerne		
Moissonneuse-batteuse		
Botteleuse		
Transport		
Remorque		
Enrouleurs		
Asperseurs		
pivots		
Pompe immergé		
Groupe motopompe		
Groupe électropompe		

Figure 21 Questionnaire de base utilisé dans l'enquête.

Résultat et discussion

L'interrogation des responsables de la ferme de démonstration et production des céréales nous a permis d'établir des fiches descriptives des informations concernant la production des céréales (blé dur , tendre , orge, avoine) au niveau de la station, celle-ci est représentées ci-dessous :

Date de l'enquête : 20/05/2022

Nom de l'enquêteur : Bounia oussama sidahmed / Dahmani mustapha

Wilaya : Saida **Daïra :** Aïn el Hadjar **Commune :** Ain el Hadjar **Nom de la station :** institut technique des grandes cultures Aïn el Hadjar Saida (ITGC) **Statut juridique de l'exploitation :**

EAC

EAI

Ferme pilote

Privé

Au e (précisé) ferme de démonstration et de production des semences F.D.P.S

Moyen humains de l'exploitation

Personnels	Nombre	Age
Ingénieurs	07	41 → 59
Techniciens	04	50 → 38
Ouvriers permanents	04	44 → 39
Ouvriers saisonniers	/	/
Familiale	/	/

Est-ce que les femmes travaillent au niveau de la station ?

Oui

Non

Matériels et équipements agricole et d'irrigation :

Type	unités	Fonctionnel (F) Non fonctionnel (NF)
Tracteur	1	NF
	2	F
Charrue à socs	01	NF
Charrue à disque	02	(1) NF
Couver crop	03	F
Cultivateur	01	
Rouleau lisse	01	

Herses	01	
Rouleau croskill	01	NF
Chisel	01	F
Semoir de précision (mono grain)	02	NF
Semoir classique	/	/
Epandeur d'engrais (centrifuge)	01	F
Pulvérisateurs	02	F
Citerne	01	F
Moissonneuse-batteuse	01	NF
Botteleuse	/	/
Transport	/	/
Remorque	01	F
Enrouleurs	02	NF
Asperseurs	10	F
Pivots	/	/
Pompe immergé	01	NF
Groupe motopompe	02	F

Groupe électropompe	01	F
---------------------	----	---

1/ Caractéristiques générales de l'exploitation

Superficie agricole total SAT 200 ha

Superficie agricole utile SAU 80 ha

Superficie moyenne annuelle exploitée en céréales (BD , BT)..... 52ha

Superficie moyenne annuelle laissée en jachère 100 ha

Superficie moyenne irriguée 5 ha pour chaque espèces

1/a moyenne pluviométrique de la zone

200-350 mm

350-450 mm

450-600 mm

plus de 600 mm

fertilisation de fond

oui

non

si oui ,

Nature	Dose Kg/ha	Période d'apport
2 base de phosphore	120	Avant semis
TSP 46%	/	/
TSP46%+ engrais Combine	/	Avant semis

Opération de semis

Date	Mode	Dose (kg/ha)	Type de semences	Origine de semences
Novembre/ 1 ^{er} quinzaine décembre	Semis en ligne	130	certifié	De l'exploitation

Roulage après le semis

Matériel utilisé	Type de sols
Rouleau lisse	sec

Fertilisation de couverture

Oui

Non

Si oui ,

Nature	Dosage kg/ha	Période d'apport
UREE	180	Au tallage

Désherbage chimique :

Oui

Non

Si oui ,

Nom commerciale	Dose unité/ha	stade
ANH-DYCO	/	3 feuille de la céréale
ANH-MONO	/	3 feuille de la céréale

Récolte

Espaces	Période de récolte	Mode
Blé dur	Juillet (maturité)	Moissonneuse batteuse
Blé tendre	Juillet (maturité)	Moissonneuse batteuse
Orge	Juin (avant maturité final)	Mécanique
Avoine	Juin (avant maturité final)	Mécanique

Effectuez vous des irrigation d'appoint : Oui

Si oui ,

Irrigation	Période	Quantité (mm/ha)	Matériel utilisé
Première irrigation	/	/	/
2ème irrigation	/	/	/
3ème irrigation	/	/	/

Source de l'eau d'irrigation :

Fourrage

Pratique de semis direct :

Sur chaumes

A partir des fiches établies grâce à l’interrogation des responsables de la station, et à partir des visites effectuées à la ferme, nous avons pu présumer certains facteurs pouvant influencer la production des céréales au niveau de la station soit en augmentant ou en bien en diminuant cette dernière.

La superficie : La superficie emblavée par les céréales au niveau de la station est fixée lors de chaque campagne, 80 ha qui est irriguée en pluviale et 5 ha sont irrigués pas aspersion, dans la période (2017- 2019) la plus grande partie de superficie est occupée par l’orge suivie par le blé dur, blé tendre et en dernier l’avoine, en (2019-2021) le blé dur a occupé le premier rang des superficies suivi par l’orge, blé tendre et l’avoine.

Augmentation de la superficie est l’un des facteur qui influence sur la hausse production des céréales.

Tableau 9 Evolution des superficies et de rendement des céréales produit au niveau de la ferme

Compagne espèce	2017/2018		2018/2019		2019/2020		2020/2021	
	Superficie	Rendement	Superficie	Rendement	Superficie	Rendement	Superficie	Rendement
	HA	Qx/ha	HA	Qx/ha	HA	Qx/ha	HA	Qx/ha
Blé dur	19	26	23	5.8	25	15	28	7
Blé tendre	13	31	19	6.4	21	10	20	5
Orge	28	28	24	8.4	24	12	24	9
Avoine	11	21	17.5	3.3	10	8	8	6

La production : D’après notre enquête on déduit que la production des céréales a été marquée par un état d’instabilité au niveau de la station en raison de la diminution des précipitations, puisque la majeure partie est irriguée en pluviale.

En 2017- 2019 l’orge occupe la plus grande partie de la production céréalière de la station, tandis que le blé a enregistré la production la plus importante en 2019-2020, cette hausse est due en grande partie à l’augmentation des superficies cultivées en ces céréale lors de chaque campagne.

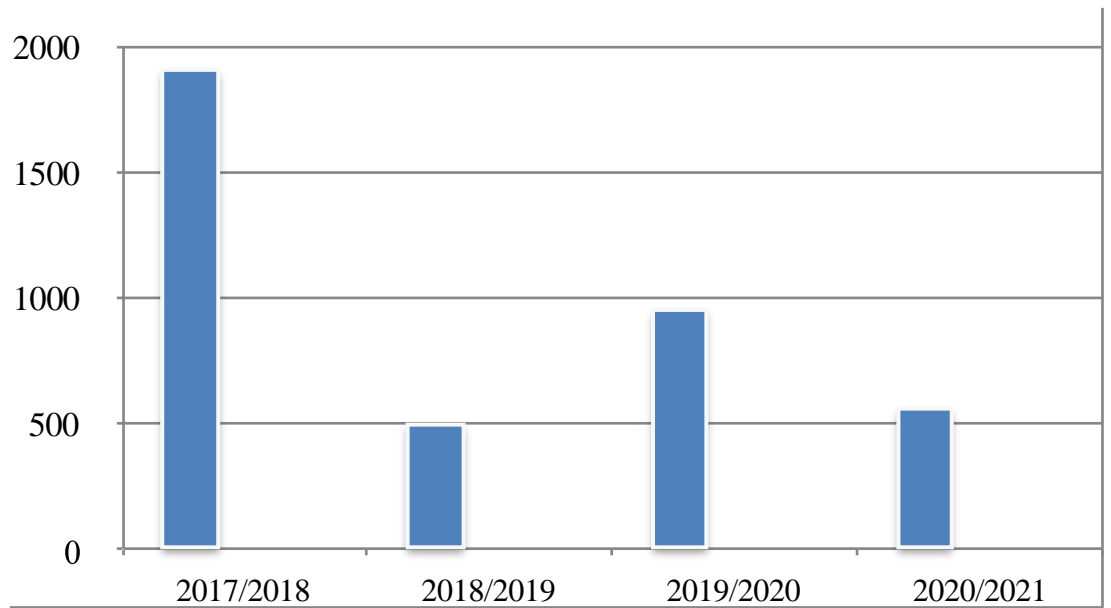


Figure 22 Evolution de production de céréales au niveau de la ferme.

Main d’œuvre :

Comme la station est un organisme public sous tutelle du ministère de l’agriculture, elle ne dépend pas d’ouvriers saisonniers mais uniquement d’ouvriers permanents avec une moyenne d’âge de 41ans.

Les sources d’irrigation :

La station compte sur les forages comme une source d’irrigation.

Récolte:

Elle s'étale de la mi –juin au début de mois de juillet avec toutefois des retard de 10 à 15 jour dus à l' insuffisance de matériel agricole (moissonneuse-batteuse qui ne fonctionne pas généralement) et un manque de matériel d'irrigation qui influence négativement sur le rendement.

Les variétés cultivées :

La variété la plus cultivée c'est la variété Waha de blé dur, l'exploitation dominées par HD 1220 en blé tendre et Saida 183 pour l'orge, enfin la variété HAMEL pour l'avoine.

Etant donné que chaque variété a des exigences pour sa culture, leur choix a été fait en fonction de leur adaptation au sol au niveau de l'exploitation de la station, ainsi qu'au climat qui prévaut dans la région.

Espèces	variété
Blé dur	Waha/Vitron/chen's/HEDBA3
Blé tendre	HD 1220/ AIN ABID / AIN EL HADJAR
Orge	SAIDA 183 / RIANE 03
Avoine	HAMEL / WWI 78

Fertilisation :

Dans notre enquête on a conclu que pour la production de un (01) quintal de grains les besoins en éléments fertilisants (N, P, K) se résument comme suit :

tableau 1 besoin des élément (N,P,K) pour la production de 1qx de grain

Espèce	Azote(kg/ha)	Phosphore (kg/ha)	Potassium (kg/ha)
Blé dur	3.5	1.2 à 1.5	1.5 à 2
Blé tendre	3	1.2 à 1.5	1.5 à 2
Orge	2.5	1 à 1.2	1.2 à 1.5

Le tableau ci-dessus présente les données fournies par ITGC de Saida concernent les dose d'azote, phosphore et potassium pour la fertilisation, On observe que les doses d'azote destinées pour la fertilisation du blé dur sont plus importantes que celles nécessaires à la fertilisation du blé tendre et de l'orge, les quantités de de phosphore sont quant à elles à peu

près égales pour toutes les céréales avec une quantité inférieure pour l'orge.

Semis :

Le semis au niveau de la ferme se fait du 20 novembre à 1^{er} quinzaine de décembre est donc un semis tardif, cela est en relation avec le fait qu'Aïn el Hadjar serait une zone à semi tardif au niveau de la wilaya de Saida.

Au moment de la récolte, environ 1 000 épis sont recueillis pour reconstituer les G0. Le technicien choisit des épis et les met en bottillons, par la suite, ces épis sont battus individuellement et semés en épis – lignes séparément pour constituer la génération de départ (G0).

Le produit de ces lignées de départ donne les semences généalogiques de première génération (G1) celles-ci sont ensuite multipliées autour de la G0 de la même variété constituant un bon isolement et donnera la deuxième génération (G2) puis la troisième génération (G3), ce qu'on appelle les semences pré-base, le semis de la G3 donnera la quatrième génération (G4) appelées la semence de base et ainsi de suite jusqu'à

l'obtention des semences de reproduction (R1 et R2), ces dernières sont vendues aux agriculteurs pour la production de grain.

Production des céréales dans la région de Saida :

Les superficies réservées aux cultures maraîchères ont connu une régression dans les années 70 suite à l'abandon des palmeraies. Depuis le début des années 80, il y a eu reprise de ces spéculations dont les niveaux de rendement sont instables.

Une superficie globale de 129.056 ha a été consacrée au titre de cette saison pour la céréaliculture, dans la wilaya de Saida. Une production céréalière de quelque 800.000 quintaux (qx) a été réalisée dans la wilaya de Saida lors de la campagne moisson-battage de l'actuelle saison agricole (2019-2020). a-t-on appris auprès de la direction de service agricole Saida (DSA).

Le blé dur occupe la part du lion avec 46% de la production globale de céréales produite durant cette saison, suivie par l'orge qui a atteint un taux de 27% et le blé tendre avec 20% de production totale, en revanche, les 7% de production restante sont occupée par l'avoine. Ces céréales sont produites sur une superficie totale emblavée de 48.653 hectares, dont, 16.084 hectares sont réservés au blé dur, 17.923 hectares pour l'orge, 11.170 hectares pour le blé tendre et 3.476 hectares pour l'avoine.

Pour la quantité collecté, Plus de 408.240 quintaux de céréales (blé dur, blé tendre , orge et avoine) ont été collectés par la Coopérative des céréales et légumes secs (CCLS) de la wilaya de Saida affirme le DSC .

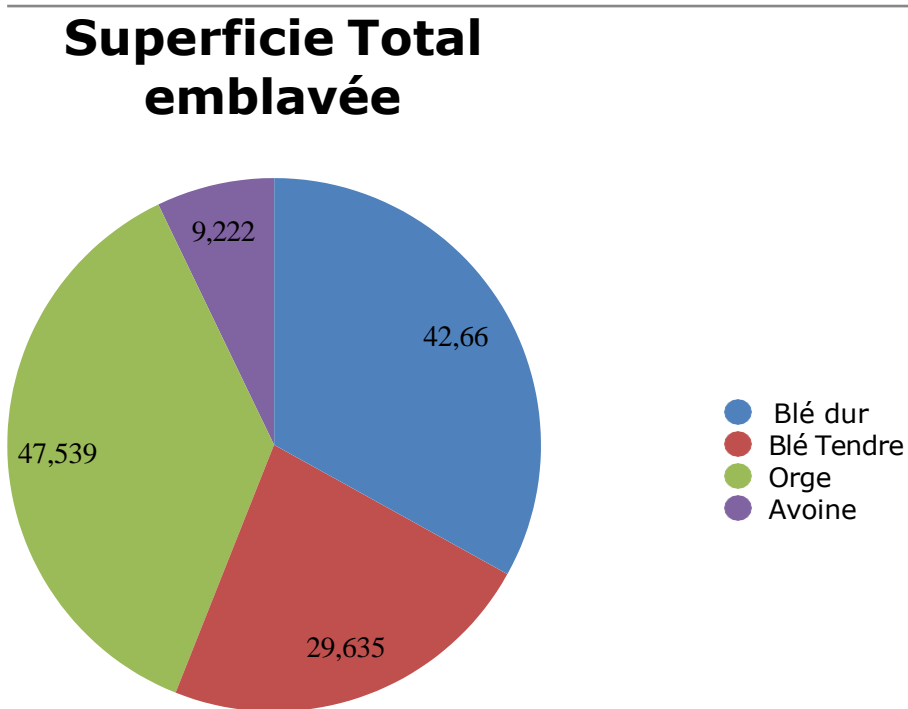


Figure 23. graphique de superficie totale en hectares emblavée en céréales dans la région de Saida

Selon le graphique ci-dessus (Figure 21) on observe que la superficie cultivée en orge occupe la plus grande superficie au niveau de la région de Saida, avec près de 47.539 hectares, puis arrivent les autres céréales par ordre décroissant tel le blé dur avec 42.66 hectares, le blé tendre avec 29.635 hectares et enfin l’avoine avec 9.222 hectares

Tableau 10 superficie emblavée en céréales dans la wilaya de Saida (2015/2021)

Campagnes	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21
Espèces	Superficie emblavée	sup emblavée	sup emblavée	sup emblavée	sup emblavée	sup emblavée
Blé dur	29.340	27.582	32.338	29.525	43.230	42.660
Blé tendre	40.675	42.6130	41.024	38.870	30.875	29.635
Orge	32.885	41.768	48.955	55.480	48.940	47.539
Avoine	3.430	4.494	5.143	8.100	9.135	9.222
Total	106.330	116.457	127.460	131.975	132.180	129.056

Source : ITGC Saida (2022)

Principales variétés de semence cultivées dans la station

On a appris d’après le chef de station (ITGC Saida), qu’une superficie de 90 hectares emblavée au niveau des terrain de la station chaque campagne agricole en plus de 200 hectares , 80 hectares irrigué en pluviale et le reste irrigué en point d’aspersion.

Tableau 11 Superficie emblavé irriguée en pluviale dans la station en hectares

campagne	2017/201	2018/201	2019/202	2020/20
semence	8	9	0	21
Blé dur	19	23	25	28
Blé tendre	13	19	21	20
Orge	28	24	24	24
Avoine	11	17.5	10	8

Source : ITGC Ain el Hadjar Saida.(2022).

Une superficie globale de 80 ha a été consacrée au titre de la saison (2020/2021) pour la céréaliculture, au niveau de la station (ITGC) , dont 28 ha réservés pour le blé dur, 20 ha blé tendre, 24ha pour l’orge et 8 ha pour l’avoine.

Des grandes surface emblavé en différent espaces durant les campagne (2017/2020), d’un autre coté en observe une réduction des la superficie emblavé en blé dur , blé tendre et l’avoine dans la campagne 2020/2021, par contre l’orge a garder sa surface.

La production des semences de l’orge a connu une production abondante durant tout les campagne agricoles et en particulièrement durant la période 2017/2018 avec une production de 748qx/ha dans une superficie de 28 hectares donc avec un rendement de 28 quinteux en hectares contre 26 qx/ha en19 hectares pour le blé , par contre , la production des semences de l’orge a enregistré une baisse de production durant la campagne agricole 2018/2019 atteint les 201.6 quinteux sur une superficie de 24 hectares et donc un faible rendement de 8.4qx/ha (tableau 12).

Tableau 12 Production des céréales au niveau de ITGC durant la campagne agricole (2017-2018)

	La surface emblavée (ha)	La Production (qx)	Le Rendement (qx/ ha)
Blé dur	19	494	26
Blé tendre	13	403	31
Orge	28	784	28
Avoine	11	231	21

Source : ITGC Ain el Hadjar 2022

D'une autre part, le blé a marqué le premier rang de la production au terme de la campagne 2019/2020 avec 375 quinteux et un rendement de 15qx/ha contre une production de 288 quinteux d'orge avec un rendement de 12qx/ha (tableau 10).

Tableau 13 Production des céréales au niveau de ITGC durant la campagne agricole (2019- 2020)

	La surface emblavée (ha)	La Production (qx)	Le Rendement (qx/ ha)
Blé dur	25	375	15
Blé tendre	21	210	10
Orge	24	288	12
Avoine	10	80	8

Source : ITGC Ain el Hadjar 2022

Évolution de la production de la céréales dans la station de ITGC :

Tableau 13 Évolution de la production des céréales dans la station de l'institut technique des

grande cultures (2017-2021) (ITGC, 2022).

Compagn e agricole	Blé dur			Blé tendre		
	Superficie (ha)		Producti on Récoltée (Qx)	Superficie (ha)		Producti on Récoltée (Qx)
	Emblav ée (ha)	Récolt ée (ha)		Emblav ée (ha)	Récolt ée (ha)	
2017/2018	19	19	494	13	13	403
2018/2019	23	23	75.9	19	19	121. 6
2019/2020	25	25	375	21	21	210
2020/2021	28	28	196	20	20	100

Or ge			Total des céréales		
Superficie (ha)		Producti on Récoltée (Qx)	Superfic ie		Producti on Récoltée (Qx)
Emblav ée (ha)	Récolt ée (ha)		Emblav ée(ha)	Récolt ée(ha)	
28	28	784	80	80	191 2
24	24	201.6	80	80	500
24	24	288	80	80	950
24	24	216	80	80	560

La production des semences au niveau de la station de ITGC a connu une instabilité pendant ces quatre dernières années (Tableau 13), à cause de la baisse des précipitation (puisque toute les superficie emblavée sont irrigué en pluviale).

Conclusion

Les résultats obtenus à travers notre enquête ont montré que dans la période (2015 à 2020) la superficie emblavée en céréales dans la wilaya de Saida a connu une nette augmentation et ce durant toutes les saisons, elle est en effet passée de 106.330 ha en 2015 à 132.180 en 2020.

Une hausse de production de céréales estimée à 38% a été réalisée comparativement à la saison dernière (157.077 quintaux), ce qui représente un « saut qualificatif » pour le développement de la céréaliculture dans la wilaya, a affirmé le SG de la direction. La production de céréales à Saida est marquée par une forte irrégularité et elle est conditionnée par les aléas climatiques.

La station a connu un état d'instabilité dans la production des semences ces quatre dernières années, avec une production estimée à 560 quintaux (2020-2021), soit un taux de 41% inférieur à celui de la précédente saison agricole (2019-2020).

En revanche, durant la saison agricole (2019-2020) il a été enregistré une hausse dans la production estimé à près de 950 quintaux avec ainsi 47% plus que la saison précédente.

La station a enregistré en 2017 une forte production des semences avec 1912 quintaux contre 500 quintaux, alors que la production la plus faible a été notée en 2018.

Cette instabilité de production des semences au niveau de la station est essentiellement conditionnée par les aléas du climat et la nature de sol qui est généralement un sol minéral brut comportant très peu d'éléments friables, à l'origine de sols bruns calcaires ou rouges fersialitiques ainsi que par des sols à dominance argileuse.

La wilaya de Saida est caractérisée par des différentes activité agricole , les plus importantes c'est la culture des céréales , en ce jour , et avec le plan de gouvernement pour le développement des céréaliculture , la wilaya de Saida a connu un développement appréciable avec une augmentation des superficies cultivées en céréales et de la quantité de production des différentes variété de céréales , ceci génère un impact économique important dans l'assurance de la sécurité alimentaire ainsi que dans la réduction du taux de chômage au niveau de la wilaya, par ailleurs,

La culture céréalière doit être développée d'avantage dans notre région étant donné qu'il s'agit des seules cultures adaptées au climat et à la nature des sols en zone semi-aride, ainsi que pour l'importance économique des céréales, pour cette raison, des efforts doivent être consentis afin d'augmenter les superficies emblavée par les céréales afin de maximiser les rendements, investir dans des moyens modernes d'irrigation à basse évaporation d'eau tels les tuyaux poreux d'irrigation souterraine, et avec surtout l'instauration de campagnes de sensibilisation au profit des agriculteurs accompagnée par l'institut technique de grande culture afin de concrétiser un épanouissement de cet axe vital et atteindre l'autosuffisance en céréales.

Références bibliographiques

A

- 1) Abdelkader Djermoun La production céréalière en Algérie : les principales caractéristiques Revue Nature et Technologie. n° 01/Juin 2009. Pages 45 à 53.
- 2) ABDELOUAHAB Amina Approche et Etude pluviométrique dans la région de Saïda p16.17.18
- 3) AOUATA Ibrahim ÉTUDE ET DEVELOPPEMENT DE L'IRRIGATION SOUTERRAINE EN ALGERIE.

B

- 4) BOUZERA Razika Le rôle des céréales dans la sécurité alimentaire : cas du blé (2020).
- 5) BOUAMMAR Boualem La question du développement de la céréaliculture dans les régions sahariennes
- 6) BEN CHIBANE Tassadit «Détermination de l'activité antioxydante de deux céréales : blé dur et blé tendre». (2013).
- 7) BELKACEMI Taous. e BOUCHAKOUR Aïcha Impact des contraintes saline et thermique sur la germination et la croissance de 2 variétés de blé dur (*Triticum durum*) et 2 variétés de blé tendre (*Triticum aestivum*) (2015).
- 8) BOURIHANE Djanat. BOURIHANE Djanat Analyse des déterminants de la production du blé en Algérie Cas des wilayas Tiaret, Sétif et Médéa L'échantillon 1990 – 2009.
- 9) BEKKAIR A, DRENIMI MAHAMAT, 1995. Etude de la production d'une variété de blé tendre en zone saharienne, Mémoire ing. I.n.f.s.a.s. Ouargla.47p.
- 10) BURTIN M, .BROBECK-ALLARD N,. 2015. Fertilisation Des Grandes Cultures, Guide technique, Agriculteur et territoire, 36p.

C

- 11) CHADOUL! AHMED (*)IRRIGATION DES CEREALES: SITUATION ET PERSPECTIVES 2009.pp24

D

- 12) Dr .Abdelkader Djermoun Le développement de la filière céréalière en Algérie : une forte dépendance des blés.
- 13) DJOKHRAB OUSSAMA . GUENDDOUZ IBRAHIM Enquête sur la situation de la céréaliculture dans la zone de Ben Guecha - Région d'El-Oued - (2020).
- 14) DSA, 2022. Données Statistiques sur la production de la céréale.

F

- 15) France agrimer édition novembre 2015 les céréales vers Algérie .

- 16) FAO, 2005. « Statistiques de blé ».
- 17) FEILLET. 2000. « Le grain de blé composition et utilisation ». INRA. Paris 308p
- 18) FRANÇOIS L, 1986. Céréales et produits céréaliers en méditerranéen. Ed. Mont pallier, pp 81- 93.

G

- 19) GHERAIBIA Maroua. YAGOUB Mebarka La relance de la céréaliculture sous pivots dans la région de Ouargla (causes et conséquences) (2019).
- 20) GIBAN M, MINIER B, MALVOSI R., 2003. Stades du blé ITCF.ARVALIS. Institut du végétale, pp 68.
- 21) GRIGNAC P, 1977. Le blé dur morphologie succincte, Annales de L'INRA ElHarrach, Vol: VIII n°2, Alger, pp 83-87.

H

- 22) Hanya KHERCH MEDJDEN et Bahia BOUCHAFAA LA POLITIQU CERREALIERE EN ALGERIE (2012).

K

- 23) Kahia Afaf. Boudari Ibtissem Comparaison entre la culture hydroponique et la culture naturelle de l'orge (2019).

M

- 24) Matouk Sadia Les procédés de conservations des céréales(le blé) et les moyens de stockages au niveau de la coopérative des céréales et des légumes secs (CCLS) de Tizi-Ouzou (2018).
- 25) Mohamed Chabane, Jean-Marc Boussard La production céréalière en Algérie : Des réalités d'aujourd'hui aux perspectives stratégiques de demain (2014).pp21.36.
- 26) MOULE C., 1997. Céréale : Caractéristique généraux des céréales, Tome 1, Ed, la maison Rustique, paris, pp 5-6

P

- 27) PRESCOTT J.M., BURNETT P.A., SAARI E E., RANSOM J., DE MILLIANO W., SINGH R. et BEKELE G., 1987. Maladies et ravageurs du blé : guide d'identification au champ Cimmyt, Mexico, 135p.
- 28) PRESCOTT J.M., BURNETT P.A., SAARI E E., RANSOM J., DE MILLIANO W., SINGH R. et BEKELE G., 1987. Maladies et ravageurs du blé : guide d'identification au champ .Cimmyt, Mexico, 135p.
- 29)

S

- 30) SAAL Chaima Étapes de productions de semences des céréales et des Légumineuses en collaboration avec SARL semence du Chélif (2019).
- 31) SOLTNER D, 1979. Les grandes productions végétales. les collections sciences et techniques agricoles, 16^{ème} éd, Paris, 464 p

Z

- 32) Zella L . Smadhi D . Semiani M . Chabane A . Fedjer Z . L'irrigation Des Céréales En Algérie : Quels Scenarios Envisagés ? (2013).

Les site web :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/A%C3%AFn_El_Hadjar_\(Sa%C3%AFda\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/A%C3%AFn_El_Hadjar_(Sa%C3%AFda))

<https://fr.statista.com/statistiques/559831/principaux-pays-producteurs-de-ble-dans-le-monde/>

https://assets3.keepeek.com/pm_39_55_55765-thb2s8jhmt.pdf

<https://www.livre-blanc-cereales.be/thematiques/semis/date-de-semis/>

<https://normandie.chambres-agriculture.fr/conseils-et-services/produire-thematiques/cultures/cereales/semis-des-cereales/>

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/2016-2021/Saida/valeurs/60536.html>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Sa%C3%AFda

<https://www.infoclimat.fr/climatologie/globale/Saida/60536.html>

<https://www.donneesmondiales.com/afrique/algerie/climat-Saida.php>

https://www.agro.basf.fr/fr/cultures/ble/ravageurs_du_ble/