



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



Université Ibn Khaldoun de Tiaret

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Nutrition et Technologie Agroalimentaire

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du Diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Agronomiques

Spécialité : Développement Agricole et Agro-alimentaire

Thème:

**Analyse de la performance technico-économique de la filière
semences des céréales : cas de l'orge au niveau de la CCLS de
Frenda**

Présenté par:

BAKDI Amal

BEKAI Amal

BELHOUCINE Abdenour

Soutenu publiquement le :08/10/2020

Devant le Jury d'évaluation :

Président: M^r DAHOU Abdelkrim

Encadrant: M^{me} ZOUBEIDI M.

Examineur : M^r OUNES Mohamed

Année Universitaire : 2019/2020

Remerciement



Nous tenons à remercier notre Encadrante : M^{me}. ZOUBEIDI MALIKA d'avoir accepté de nous mettre sur le chemin de la recherche. Son aide, ses orientations, ses suggestions, ses conseils et ses critiques constructives nous ont aidés à développer ce mémoire.

Nous tenons à exprimer notre grande appréciation et notre gratitude inestimable pour ceux qui nous ont consacré leurs connaissances et leurs compétences en discutant davantage de notre mémoire. Nos remerciements vont également aux membres de jury, Mr. DAHOU et Mr. OUNES.

Nous sincères remerciements à tous les enseignants de la spécialité professeurs de développement agricole et agro-alimentaire aux membres de l'administration et à leur patience avec nous tout au long de la période d'étude et nos camarades de classe Soutien moral.

Et nous n'oublions pas tous ceux qui ont contribué, Nous remercions le directeur de la CCLS de FRENDA, en particulier Mjahed Khadija et Safi Omar, et DAS de FRENDA, CCLS de Tiaret

Nous remercions et apprécions les professeurs :

Mme : Mokrane setti

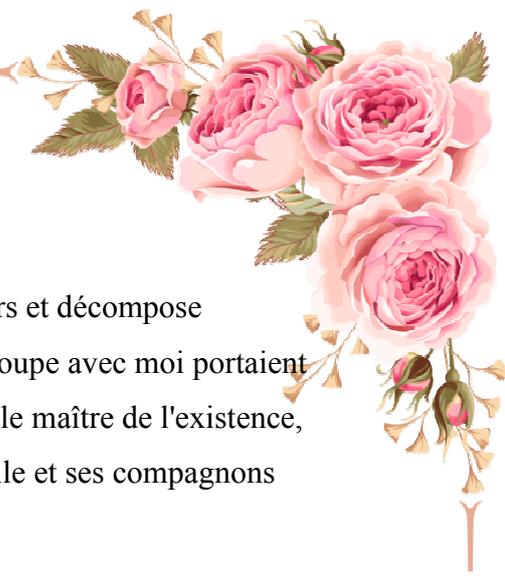
Mr : Benali Wahid

Mr : Nemchi Slimane Mokhtar

Merci à tous et à tous ceux que je n'ai pas mentionnés, mais je pense à



Dédicaces



Fatigues de le résumer entre les pages et les plis de papiers et décompose l'harmonie des lettres et les mots à tous ceux qui ont partagé cette coupe avec moi portaient avec moi des obstacles Et nous prions pour la lumière des cœurs et le maître de l'existence, Mohammad, que **ALLAH** le bénisse et lui accorde la paix, sa famille et ses compagnons dans leur ensemble.

À qui était le bouclier protecteur pour moi, mon père, mon cher, qui s'efforçait d'atteindre mon objectif : **BAKDIBEKHLIFA**.

A celle qui m'a porté et ici sur sa faiblesse alors qu'elle souffrait de patience, pour que ma mère me réjouisse : **MEKKIMNOURA**.

A ceux qui m'ont laissé toute ma vie mon grand frère : **ABDELWAHAB**

À la prunelle de mes yeux, mon frère **NADIR AHMED AMINE**

Toutes mes copines.

Et tous les membres de l'association des sponsors orphelins, Frenda

A toute la promotion Développement agricole et agroalimentaire 2019- 2020

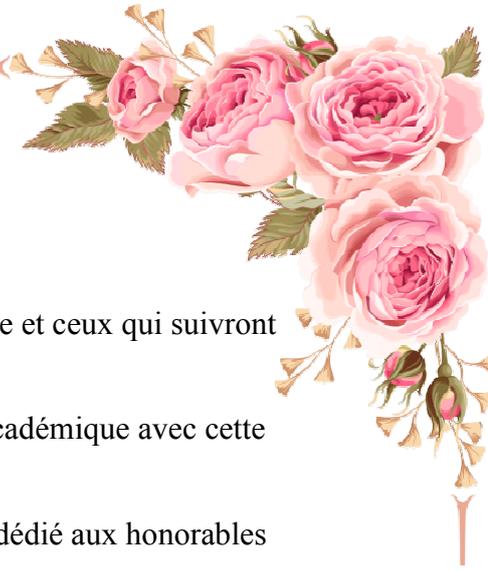
A tous ceux qui sont passés ici invite à mon grand-père **BAKDI AHMED** et à la mère de mon cher professeur **HALLOUZ CHERIFA** décédée il y a un mois, nous prions pour la miséricorde et le pardon

A tous ceux qui m'ont connu



Amal

Dédicaces



Louange à Dieu, cela suffit, et prières sur le bien-aimé, l'élus, sa famille et ceux qui suivront

Louange à Dieu qui m'a aidé à apprécier cette étape de ma carrière académique avec cette note Le fruit de l'effort et du succès, grâce à Dieu Tout-Puissant, est dédié aux honorables

Parents, que Dieu les préserve et les perpétue comme une lumière pour mon chemin ;

Pour mes frères **Mohamed, Naserddine, Omar** et **Ilyass**,

À ma sœur, à son mari et à leurs enfants, **Idris** et **Tasnim**.

Aux compagnons du voyage qui ont partagé ses moments avec moi, que ALLAH les protège
et leur accorde le succès :

Amal, Aicha, Samira, Basma

A chaque département de développement agricole et alimentaire, **Université Ibn Khaldoun**,
Tiaret

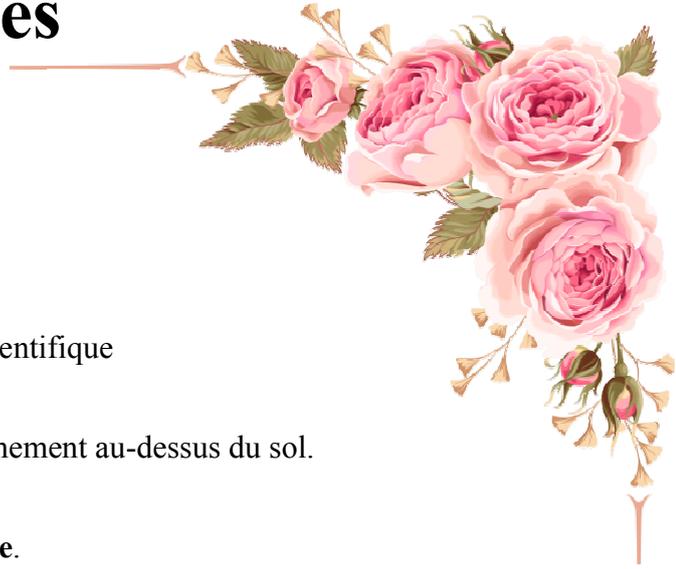
À toute la famille de **BekaietKrakeria**

Et à tous ceux que mon cœur a aimés et oubliés de ma plume



Amal

Dédicaces



Je dédie ma maîtrise scientifique

A ceux qui m'ont appris à me tenir fermement au-dessus du sol.

Mon estimé père.

A la source de l'amour, de l'altruisme et de la générosité.

Ma chère mère.

Aux personnes les plus proches de moi-même.

Ma fidèle femme.

A mes frères et sœurs.

A tous ceux dont j'ai reçu des conseils et du soutien

A la famille **Belhoucine**

A la **famille universitaire**



ABDENOUR

Table des matières

Dédicace	
Remerciements	
Table des matières	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Résumé	

Introduction Générale

Première Partie : Synthèse bibliographique

CHAPITRE I : Généralités sur l'orge en Algérie

1- Introduction.....	3
2- Historique de l'orge	4
3- Composition et utilisation.....	4
4- Aspect botanique et classification.....	5
4-A-Aspect botanique	5
4-B-Classification.....	6
5- Généralité sur l'orge.....	6
6- Situation de l'orge en Algérie.....	7
7- Les conditions culturelles de l'orge en Algérie	8
8- Maladies courantes affectant l'orge	10

Deuxième Partie: Enquête et expérimentation

Chapitre I : Matériel et Méthodes

1) Exposé des motifs de choix du thème.....	9
2) Wilaya de TAIRET	9
3) DAIRA de FRENDA	9
4) Présentation de Zone d'étude	10
5) Carte d'identité de CCLS de Frennda	10
6) Identification du multiplicateur	13
7) Identification des multiplicateurs	14

8)	Les prix de variétésdegraines	15
9)	Les Quantité et Les coût de semencede l'orge	15
10)	Rendement quantité de l'orge CCLSde FRENDA.....	16
11)	La quantité de précipitations en France de 2014à 2020	17

Chapitre II : résultats et discussions

I.	Comment créer des prévisionsparl'agriculteur.....	18.
II.	Analyse de la quantité de production d'orge dechaquemultiplicateur.....	19
III.	Les prixdes engrais.....	24
IV.	Recette dechaque multiplicateur	25
V.	Le du coût de travaux soldechaquemultiplicateur	26
VI.	La prime de8 multiplicateurs.....	27
1-	Resultats.de8 multiplicateurs.....	29
2-	Discussion.....	33
	Conclusiongénérale	38

Références bibliographiques

Annexes

Questionnaire

Liste des abréviations

CCLS : La coopérative de céréales et de légumes secs

DSA : Direction des Services Agricoles

Ha : Hectare

DA : Dinar algérien

Qt: Quintal

%: Pourcentage

SAU : Superficie agricole utile

PMS : Programme de Multiplication des Semences

R : Rendement

M: Multiplicateur

Q : Quantité

S : Superficie

PIB : Produit Intérieur Brut

LISTE DES FIGURES

Figure N°01: La description de l'orge	07
Figure N°02: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de CCLS (2012/202)..	18
Figure N°03: Evolution de quantité de précipitations en Freneda de 2014 à 2020	19
Figure N°04: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M1	21
Figure N°05: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M2	22
Figure N°06: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M3	22
Figure N°07: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M4	23
Figure N°08: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M5	24
Figure N°09: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M6	24
Figure N°10: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M7	25
Figure N°11: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M	26
Figure N°12: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M8	26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N°01 : Superficie céréalière et Superficie programme de multiplication des semences de FRENDA.....	13
Tableau N°02 : Evolution du nombre multiplicateurs de culture de l'orge dans DAIRA de FRENDA(2012/2020).....	13
Tableau N°03 : Les recommandations en N, P et K pour la culture d'orge	14
Tableau N°04 : Identification des multiplicateurs	15
Tableau N°05: Commercialisation des orges semences (DA).....	16
Tableau N°06: Evolution des quantités et le coût de semence.....	17
Tableau N°07 : Evolution des écarts entre prévision et réalisation (Qt/Ha).....	20
Tableau N°08 : Les prix des engrais.....	26
Tableau N°09 : La recette de chaque multiplicateur (DA)	27
Tableau N°10 : les coûts des travaux du sol (Labour + Engrais+ Sacs+récolte).....	28
Tableau N°11 : la prime.....	30
Tableau N°12 compte de Résultat de multiplicateur 01	31
Tableau N°13: compte de Résultat de multiplicateur 02	31
Tableau N°14 : compte de Résultat de multiplicateur 03	32
Tableau N°15 : compte de Résultat de multiplicateur 04	32
Tableau N°16 : compte de Résultat de multiplicateur 05.....	33
Tableau N°17 : compte de Résultat de multiplicateur 06.....	33
Tableau N°18 : compte de Résultat de multiplicateur 07	34
Tableau N°19 : compte de Résultat de multiplicateur 08	34

INTRODUCTION GÉNÉRALE
ET PROBLÉMATIQUE

Le secteur agricole étant le pilier de l'économie algérienne, la culture des céréales a représenté le poids du secteur agricole, avec ses deux volets «agriculture et pastoralisme», Mais il a connu une fluctuation remarquable d'année en année, et la problématique céréalière a pris la majeure partie des interventions, en raison de l'importance qu'elle représente pour la population algérienne, que ce soit en termes de fourniture de nourriture à la population ou en relation avec le rôle commercial, et l'Etat cherche toujours à développer et à allouer plus d'espaces pour la pratique de cette activité, et à donner un coup de main Aux agriculteurs, grâce à plusieurs capacités d'incitation, qui ont contribué de manière positive à une forte demande de services de terres agricoles, de remise en état et d'intensification des semences, ce qui contribue à augmenter la production des deux types de plantes et d'animaux.

- **Problématique :** L'orge est une culture importante en Algérie avec une compétitivité élevée en raison de son rendement élevé et de ses utilisations comme fourrage pour le bétail, d'autant plus qu'elle fait face à de nombreux problèmes au niveau économique, social et climatique, ce qui menace sa faible productivité.

Avec le début du troisième millénaire, les efforts des responsables envers ce secteur se sont accrus par la mise en œuvre de réformes radicales, qu'elles soient liées à la terre ou à l'agriculture, et il a reçu un soutien financier et matériel qui n'a pas été vu depuis l'indépendance dans ces bouleversements politiques et ces rebondissements ont été associés à ces programmes de relance économique. Cependant, le secteur agricole de l'État de Tiaret n'a pas été en mesure d'utiliser ses ressources disponibles de manière économique et efficace et avec une forte efficacité et la sortie de la dépendance alimentaire dont le pays est témoin. Dans sa région, il fait face à des problèmes et des obstacles qui affectent la production et la qualité de l'orge.

C'est alors à partir de ce contexte que nous nous sommes intéressés à la question de savoir :

Quelle sont les facteurs de performance technico-économique de la filière semence des céréales, cas de l'orge, au niveau de la CCLS de Frenda ?

- **Hypothèses :**

- 1- Dans toutes les régions, on sait qu'il existe une diversité des propriétés du sol et cela affecte le rendement de l'orge en termes de quantité et de qualité

- 2- L'orge est une plante tolérante à la sécheresse, mais une quantité adéquate de précipitations doit être fournie afin d'obtenir un meilleur rendement.
- 3- L'Etat subventionne le prix des semences d'orge et des engrais, qui lui sont nécessaires en raison de la nécessité de l'intensifier et d'augmenter sa qualité et la volonté des agriculteurs de la cultiver.

-L'objectif de ce travail de mémoire est d'étudier les obstacles techniques et économiques auxquels se heurte le processus de condensation des graines d'orge cette étude est avant tout de nature économique, car il s'agit de l'expansion de la production de semences dans la région et de la disponibilité de fourrage pour les animaux.

-Exposés des motifs de choix du thème :

Le choix de ce sujet permet une étude approfondie de l'intensification des semences d'orge, et cette culture est également très appréciée des agriculteurs de la région de Frenda. Elle possède une grande superficie agricole et un climat propice, et l'expansion de l'activité est nécessaire en augmentant les superficies allouées à cette culture.

Ce travail se divise en trois parties :

Afin de faire notre propre étude, nous avons suivi les étapes suivantes :

- a. Dans Première Partie Nous avons pris un aperçu de l'orge
 - b. Deuxième Partie: Enquête et expérimentation
- * Chapitre I : Matériel et Méthodes Nous avons pris 8 agriculteurs et étudié leurs conditions et le type de terre dans chaque zone de leur propre
 - * Chapitre II : résultats et discussions Nous avons analysé le montant de la production pour chaque agriculteur en fonction de la différence de qualité du sol ainsi que du climat pour chaque région et calculé les coûts des grains d'orge uniquement, et avons évoqué l'importance et le rôle que jouent les subventions agricoles dans le développement de l'agriculture.
 - * Enfin, ce mémoire se termine par une conclusion générale.

PREMIÈRE PARTIE
SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 01

GÉNÉRALITÉS SUR L'ORGEEN

ALGÉRIE

1-Introduction:

En Algérie, les céréales sont très importantes du point de vue agronomique, socio-économique et culturel. En effet, les céréales occupent la plus grande superficie agricole cultivée et représentent le premier aliment de base de la population Algérienne. La sole céréalière de l'Algérie est restée presque constante avec un moyen de 2.7 Millions d'hectares. L'orge occupe la deuxième place après le blé dur. Sa superficie varie annuellement de 300.000 à 1.600.000ha, c'est-à-dire 35 à 40 % de la superficie réservée aux grandes cultures par rapport à SAU (Benmohammed, 2004)¹.

En effet, la sécheresse de l'automne, la rigueur de l'hiver, les gelées printanières tardives et les fortes chaleurs de fin de cycle font que les rendements des céréales sont irréguliers et souvent faibles (Panaud.O, 2009)². Les céréales qui sont les premières plantes cultivées à être domestiquées, constituent l'alimentation de base d'une grande partie de la population du globe, elles représentent dans les pays pauvres environ 75% des calories nécessaires par personnes (Saulnier .L, 2012)³. On constate que la superficie consacrée à la production du blé est toujours supérieur à celle de l'orge qui est généralement cultivé dans les hauts plateaux, zones connues par la rigueur de leur climat. Les orges traditionnelles (*Hordeum vulgare* L) Le patrimoine génétique Algérien de notre époque est à base des variétés et des espèces importées comme Rihane, l'ensemble des superficies cultivées en orge étaient couvertes par trois variétés locales Rihane 03, Saida 183 et Tichedreh. L'introduction de variétés nouvelles à haut rendement l'intensification de programmes d'amélioration devient indispensable. (. ZAIRI Mohamed, 2015)⁴.

¹Benmohammed A, 2004. La production de l'orge et possibilités de développement en Algérie. Céréaliculture. 41, 34-38. ITGC, Alger

²PANAUD O., 2009 : The molecular bases of cereal domestication and the history of rice, Comptes Rendus Biologies, Volume 332, Issue 2, 2009, Pages 267-272.

³SAULNIER L., 2012 : Les grains de céréales : diversité et compositions nutritionnelles, Cahiers de Nutrition et de Diététique, Volume 47, Issue 1, Pages S4-S15.

⁴Mr. ZAIRI Mohamed 2015 .THESE DE DOCTORAT EN SCIENCES Biologiques Caractérisation de la production de quelques lignées d'orge issues de la première sélection participative en Algérie

La variabilité des réponses d'un cultivar à la variation environnementale est la résultante des variations enregistrées au niveau des composantes de rendement, ainsi la durée des phases de développement joue un rôle important sur la capacité d'adaptation et la réalisation des rendements élevés (Federico .M et al. 2014)⁵.

2- Historique de l'orge:

L'orge (Horde vulgaire .L) fait partie de l'alimentation humaine depuis plusieurs milliers d'années, bien qu'elle soit relativement peu consommée dans notre quotidien. Recueillie un peu partout à l'état sauvage, l'orge semble avoir été cultivée d'abord dans le Turkestan, l'Éthiopie, le Tibet, le Népal et la Chine. Des fouilles effectuées en Égypte, à 100 km du Caire, ont établi qu'on cultivait cette céréale il y a plus de 5 000 ans. Les Hébreux attribuaient à cette céréale un symbole de puissance et une valeur guerrière. On retrouve cette même connotation chez les Égyptiens, les gladiateurs romains et les Vikings. En Amérique, les premières cultures remontent à Christophe Colomb qui, en 1493, avait embarqué des grains au départ d'Europe (Jessica .G et al.2017)⁶.

3-Composition et utilisation de l'orge:

En raison de la grande quantité d'amidon qu'elle renferme, l'orge commune constitue une matière alimentaire précieuse. Un grain d'orge entier est constitué de 78 % à 83 % de glucides, dont 60 % à 64 % d'amidon et un peu de sucres simples comme le glucose ou le fructose (0,4 % à 2,9 %). Il contient de 8 % à 15 % de protéines, avec un contenu toutefois limité en lysine (un acide aminé essentiel), ce qui en fait une protéine incomplète, il renferme aussi de 2 % à 3 % de lipides, dont le tiers environ est situé dans le germe (Soleymani.A, 2017)⁷.

L'orge était destinée à l'autoconsommation humaine et servait de complément fourrageraux troupeaux entretenus pendant la plus grande partie de l'année dans les régions

⁵FEDERICO M., AMEDEO R., MASSIMO B., 2014 : Enhancing grain yield and quality of winter barley through agronomic strategies to prolong canopy greenness, Field Crops Research, Volume 170

⁶JESSICA G., SHEPHERD., WOLFRAM B., SARAN P., SOHI., KATE V. H., 2017 : Bioavailability of phosphorus,

Other nutrients and potentially toxic elements from marginal biomass-derived biochar assessed in barley (Hordeum vulgare) growth experiments, Science of The Total Environment, Volumes 584–585, Pages 448-457.

⁷SOLEYMANI A., 2017 : Light response of barley (Hordeum vulgare L.) and corn (Zeamays L.) as affected by Drought stress, plant genotype and N fertilization, Biocatalysis and Agricultural Biotechnology, Volume 11,

Steppiques. L'orge est préparé de différentes manières, soit pour servir d'aliment, soit pour la médecine (Emmanuel .I et al.2017)⁸.

En médecine, on n'emploie que l'orge décortiquée, sous forme de tisane, de décoction (20%), dont les propriétés sont adoucissantes et légèrement alimentaires. Avec l'orge germée ou malt, on prépare une tisane plus nutritive. La décoction est encore employée dans des gargarismes avec le miel rosat, le chlorate de potasse, l'alun, etc. La farine d'orge, mêlée ou non de farine de graine de lin, sert à faire des cataplasmes. Enfin, l'orge sert à la fabrication de la bière (Marta .S et al.2017)⁹.

Dans l'alimentation animale les grains et la paille sont utilisés comme pâture pour l'élevage ovin et bovin, qui constitue l'essentiel de l'activité agricole dans différents envasements (Emmanuel .I et al. 2017)¹⁰.

4- Aspect botanique et classification:

4-A- Aspect botanique :

L'orge est une plante annuelle au cycle végétatif court, plantée au printemps, et qui sera récoltée avant l'été, le grain est de forme elliptique et de couleur noir ou pourpre. D'un point de vue morphologique le grain d'orge est un caryopse à glumelles adhérentes chez les variétés cultivées. Les glumelles ou enveloppes ne se séparent pas du grain lors du battage (Andrew .C et al.2017)¹¹.

L'orge est caractérisé par un fort tallage supérieur à celui du blé et un système racinaire plus superficiel et moins important (Soltner .L, 1986)¹².

⁸EMMANUEL I, YAO T, SHENGMIN S, 2017 : Bioactive phytochemicals in barley, Journal of Food and Drug Analysis, Volume 25, Issue 1, Pages 148-161

⁹MARTA S. IZYDORCZYK AND MICHAEL E, 2017 : Chapter 9 - Barley: Grain-Quality Characteristics and Management of Quality Requirements, In Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition, edited by Colin Wrigley, Ian Batey and Diane Miskelly, Woodhead Publishing, Pages 195-234, Cereal Grains (Second Edition).

¹⁰EMMANUEL I, YAO T, SHENGMIN S, 2017 : Bioactive phytochemicals in barley, Journal of Food and Drug Analysis, Volume 25, Issue 1, Pages 148-161.

¹¹ANDREW C., KAREN P. S., IRENE A. G., ALEXANDER A. C., CATHY H., JOHN W., PETER M., 2017 : The agronomic performance and nutritional content of oat and barley varieties grown in a northern maritime environment depends on variety and growing conditions, Journal of Cereal Science, Volume 74, Pages 1-10.

La plante a une tige cylindrique et creuse, entrecoupée de nœuds là où se forment les feuilles, sa hauteur varie de 30 à 120 cm selon la variété et les conditions de culture. L'épi, ou tête, est formé d'épillets attachés aux nœuds par une structure dentelée nommée rachis. Chaque épillet est composé de deux enveloppes contenant l'une une fleur mâle et l'autre une fleur femelle. Les nœuds du rachis pouvant être formés d'un seul épillet ou de trois, l'inflorescence paraîtra avoir deux ou six rangs de grains d'où les noms d'orge à deux ou six rangs (Holloway .P.J and C.E., 2017)¹³.

4-B- Classification :

Selon Agnieszka .M et al. (2016) l'orge appartient à l'embranchement des Spermaphytes, sous embranchement des Angiospermes, classe des Monocotylédones, ordre des Glumiflorales, famille des Poacées, sous famille des Festucoïdées, genre *Hordeum*.

Du point de vue agricole il existe deux formes d'orge, l'orge à deux rangs et l'orge à six rangs qui descend de celui à deux rangs (Lakshmi .K et al, 2016)¹⁴.

5-Généralités sur l'orge:

Céréale à paille, cultivée principalement pour son grain utilisé en alimentation animale (bovins, volailles) et en alimentation humaine pour la fabrication de la bière (industrie brassicole) mais également pour sa paille et comme fourrage vert (pâturage ou ensilage). L'orge cultivée appartient au genre *Hordeum*, qui comprend des espèces à petits grains, toutes sauvages (orge des rats, orge maritime), et des espèces à gros grains à 14 chromosomes (Clement, 1981)¹⁵.

L'orge est une plante annuelle au cycle végétatif court 130 à 150 jours ou même moins, On y distingue deux types selon la forme de leur épi :

1- L'orge à 2 rangs à un épi aplati ce composent de 2 rangées d'épillets fertiles : un épillet fertile sur chaque axe du rachis, entouré de 2 épillets stériles. Dans cette espèce, existent surtout des variétés de printemps, mais aussi quelques variétés d'hiver.

¹²SOLTNER D., 1986 : Les bases de la production végétale les techniques de production des céréales 1er édition 472 p.

¹³HOLLOWAY P.J., ET JEFFREE CE., 2017 : Epicuticular Waxes, In Encyclopedia of Applied Plant Sciences (Second Edition), edited by Brian Thomas, Brian G Murray and Denis J Murphy, Academic Press, Oxford, Pages 374-386.

¹⁴LAKSHMI K., SHEPHALIKA A., ET BANISETTI K., 2016 : 3 - Barley, In Genetic and Genomic Resources for Grain Cereals Improvement, edited by Mohar Singh and Hari D. Upadhyaya, Academic Press, San Diego, Pages 125-157.

¹⁵Clement J-M., 1981. Larousse agricole, Paris : Larousse, Bibliothèque de la Faculté des sciences agronomiques de Gembloux, 1207 p.

2- L'orge à 6 rangs, ou escourgeon, à un épi de section rectangulaire : sur chaque axe du rachis les 3 épillets sont fertiles. De ce fait, les grains sont un peu plus petits. Dans cette espèce existent surtout des variétés d'hiver (Soltner,1979)¹⁶.



Figure N°01 : La description de l'orge.

6-Situation de l'orge en Algérie:

En Algérie, les cultures céréalières sont très importantes du point de vue agronomique et socio-économique. En effet, les céréales occupent la plus grande superficie agricole cultivée et présentent le premier aliment de base de la population. Sur les 8 millions d'hectares de superficie agricole utile (SAU), les céréales occupent annuellement, en moyenne, près de 3.5 à 4 millions d'hectares dont 2,6 en jachère, soit 81,58% de la SAU (Ibáñez-Vea M et al, 2012)¹⁷

L'orge (*Hordeum Vulgare* L.) est une céréale rustique qui peut être cultivée dans des sols plus ou moins pauvres. Elle est intéressante pour le pays compte tenu de sa tolérance à la sécheresse (Bouzerzour H, 1990)¹⁸.

¹⁶Soltner D., 1979. Les grandes productions végétales : céréales-plantes sarclées-prairies : Ed Collection sciences et techniques agricoles, France, 19 p.

¹⁷IBÁÑEZ-VEA M., GONZÁLEZ-PEÑAS E., LIZARRAGA E., LÓPEZ DE CERAIN A., 2012 : Co-occurrence of Mycotoxins in Spanish barley: A statistical overview, Food Control, Volume 28, Issue 2, Pages 295-298.

¹⁸BOUZERZOUR H., 1990 : Caractéristique d'adaptation des orges destinées aux hauts plateaux sétifien. Céréaliculture : 23 11-18.

Elle constitue, d'après des statistiques du Ministère de l'Agriculture, du développement Rural et de la pêche durant l'année 2006, la spéculation la plus stratégique après le blé dur et le blé tendre avec une superficie de 812280 ha qui a donné une production de 12,35 millions de tonnes. La culture de l'orge m'inscrit dans le cadre du système céréaliculture- élevage et dont l'objectif est une production élevée et régulièrement en grain et en paille (Bouzerzour .H, 1990)¹⁹.

Malgré l'importance des superficies, les rendements de cette culture restent faibles et fluctuants par rapport aux potentialités de cette culture. Ils varient entre 13,2 en 2Qt/Ha 003 et 15,2 Qt/Ha en 2006 qui est le rendement le plus élevé durant cette décennie (Ibáñez-Vea M et al. 2012)²⁰.

Les stressés hydrique et salin : Les stressés hydrique et salin eux aussi ont une influence sur la productivité des cultures. Le stress hydrique et provoqué par les hautes températures et les vents chauds en fin de cycle provoquent des pertes assez importantes de l'eau des plantes d'orge, qui conduisent à un dérèglement du métabolisme de ce dernier (Aslihan .T et Nermin .G,2015)²¹.

7-Les conditions culturelles de l'orge en Algérie:

➤ L'eau :

L'orge a besoin de beaucoup d'humidité, au moins 500 mm de pluie, pendant la végétation pour bien produire, Les orges sont plus exigeantes en eau au début de cycle mais elles supportent les sécheresses de fin de cycle à cause de leur cycle court. L'orge subit des déficits hydriques qui affectent plusieurs variables physiques de la plante et se répercutent sur la croissance et le développement et entraînent une baisse des rendements en grain. Il faut noter que les orges ont plusieurs types de sécheresse qui les affectent au cours de leur cycle de développement ils'agit de la sécheresse au

¹⁹BOUZERZOUR H., 1990 : Caractéristique d'adaptation des orges destinées aux hauts plateaux sétifiens. Céréaliculture : 23 11-18.

²⁰IBÁÑEZ-VEA M., GONZÁLEZ-PEÑAS E., LIZARRAGA E., LÓPEZ DE CERAIN A., 2012:Co-occurrence of mycotoxins In Spanish barley: A statistical overview, Food Control, Volume 28, Issue 2, Pages 295-298.

²¹ASLIHAN T., ET NERMIN G., 2015 : Salinity-induced Physiological and Molecular Changes in Barley and Wheat, Procedia Environmental Sciences, Volume 29, Page 33.

Début de cycle végétatif, la sécheresse du milieu de cycle végétatif, et la sécheresse de fin de cycle végétatif (Boulal et al, 2007)²².

➤ La température:

Le zéro de germination de l'orge est de 0°C. L'orge est plus sensible au froid que le blé et selon la sensibilité variétale, le seuil thermique de mortalité varie entre -12 et -16°C (Simon et al. 1989 in Boulal et al. 2007)²³.

En fonction **des stades phénologiques**, les effets des températures sur le rendement final sont variables. Au début montaison (stade épi à 1 cm), une seule journée avec une température minimale $\leq -4^{\circ}\text{C}$ (sous abri) est suffisante pour la destruction partielle ou totale des épis. Ceci a pour conséquence de réduire la mise en place du nombre de grains (Boulal et al.2007)²⁴.

➤ La photopériode:

On désigne par photopériode, l'influence de la durée d'éclairement journalier sur le développement de la plante. L'orge est adaptée aux jours longs (donc la floraison s'effectue plus rapidement en jours longs) (Boulal et al, 2007)²⁵. Il faut que la durée d'éclairement soit d'environ 12 heures pour que l'épi commence à monter dans la tige. La durée du jour en dessous de laquelle il n'y a pas de développement se situe aux alentours de 6 à 7 heures. A l'opposé, la durée du jour à partir de laquelle le développement s'effectue le plus rapidement est de l'ordre de 18 heures (Gate et Giban,2003)²⁶.

➤ Le sol:

Les espèces de l'orge prospèrent sur une gamme assez variée de sols et l'optimum semble être des terres neutres, profondes et de texture équilibrée. En sol peu profond, le rendement en grains des céréales est réduit (El Mourid et al. (1992) in Boulal et al,

²²Boulal H., Zaghouane O., ELMourid M. et Rezgui S., 2007. «Guide pratique de la conduite des céréales d'automne (blé et orge) dans le Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie)». Ed. ITGC, INRA, ICARDA, Algérie, 176p.

²³Boulal H., Zaghouane O., ELMourid M. et Rezgui S., 2007. «Guide pratique de la conduite des céréales d'automne (blé et orge) dans le Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie)». Ed. ITGC, INRA, ICARDA, Algérie, 176p.

²⁴Boulal H., Zaghouane O., ELMourid M. et Rezgui S., 2007. «Guide pratique de la conduite des céréales d'automne (blé et orge) dans le Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie)». Ed. ITGC, INRA, ICARDA, Algérie, 176p.

²⁵Boulal H., Zaghouane O., ELMourid M. et Rezgui S., 2007. «Guide pratique de la conduite des céréales d'automne (blé et orge) dans le Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie)». Ed. ITGC, INRA, ICARDA, Algérie, 176p.

²⁶Gate P. et Giban M., 2003. Stades du blé : Ed. ITCF, Paris, 68 p.

2007)²⁷.

La préparation du sol doit être bien faite avec extirpation de toutes les mauvaises herbes. Le semis se fait en continu sur des lignes distantes de 20 cm. La quantité des semences nécessaire est de 60-90 kg/ha (Nyabyenda , 2005)²⁸.

8- Maladies courantes affectant de l'orge:

Les contraintes biotiques sont les plus importantes et les moins étudiées car les maladies et les insectes réduisent la biomasse totale et ensuite le rendement, et peuvent affecter la stabilité de la production d'une année à l'autre ; les virus, les bactéries, les champignons sont aussi des ennemis redoutables, ces micro-organismes attaquent presque toute les plantes cultivées, et provoquent ainsi différents types de dégâts. A l'échelle mondiale, les pertes annuelles des céréales causées par les maladies sont de plus de 10 %, Durant certaines années, des épidémies peuvent se développer causant ainsi la destruction totale des variétés sensibles (Rolli,1977)²⁹.

L'orge Comme toutes les plantes cultivées par l'homme, les orges peuvent être attaquées par des microorganismes (virus, bactéries et champignons.) Ces attaques peuvent avoir lieu pendant toute la période de végétation

- ❖ L'helminthosporiose : *Helminthosporium teres*. L'helminthosporiose (*H. teres*, aussi appelé DrechslerateresouPyrenophorateres) est la maladie la plus préjudiciable au rendement de l'orge, c'est une maladie transmise uniquement par semence (Aouali et Douici- khalfi, 2009)³⁰.
- ❖ Les symptômes : Les premiers symptômes commencent à se manifester sur les feuilles, 1 à 2 mois après la levée. Ils apparaissent sous forme de taches brunes ovoïdes de 3x5 mm environ, entourées d'un halo chlorose, ou à bords parallèles entre 2 nervures en haut et en bas de la tâche, un point de chlorose plus clair, les nécroses sont visibles sur les deux faces de la feuille (Jestin, 1992 ; Sayoud et al., 1999)³¹.

²⁷Boulal H., Zaghouane O., ELMourid M. et Rezgui S., 2007. «Guide pratique de la conduite des céréales d'automne (blés et orge) dans le Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie)». Ed. ITGC, INRA, ICARDA, Algérie, 176 p.

²⁸Nyabyenda P., 2005. Les plantes cultivées en régions tropicales d'altitude d'Afrique : Ed CTA,Rwanda , 132p.

²⁹Rolli K., 1977. Maladies transmises par les semences des céréales : Bulprot, cultires 2 :310pp.

³⁰Aouali S., Douci-khalfi A., 2009. Recueil des principales maladies fongiques des céréales en Algérie symptômes, développement et moyens de lutte, Alger : ITGC, 56 p.

³¹Jestin L., 1992. Amélioration des espèces végétales cultivées : Ed. INRA, Paris, 55-77 pp.

DEUXIÈME PARTIE

ENQUÊTE ET EXPÉRIMENTATION

CHAPITRE 01

MATÉRIEL ET MÉTHODES

1- Wilaya de TIARET:

La wilaya de Tiaret, ville importante du centre de l'Algérie, a donné son nom à la vaste région agricole. La ville et la région sont situées au sud-ouest de la capitale, l'Algérie, dans la région ouest des hautes plaines, dans l'Atlas de tellien, son climat est semi-aride, où elle est exposée à la pluie, à la neige et au froid entre des températures atteignant en dessous de zéro en hiver, alors que le temps est chaud et la température atteint 40 degrés Celsius. en été. Sa superficie est estimée à 20 087 km, principalement agricole et pastorale avec du bétail.¹

Le secteur économique de cettewilaya est concentré sur la production de céréales comme le blé dur, le blé tendre, l'orge et les amateurs, en plus du cheptel estimé à 719 000 têtes de moutons. Et 347 652 têtes de vaches, et c'est ce qui la pousse à intensifier et développer son secteur agricole, notamment en céréales fourragères.

-Tiaret comprend 14 daïras, dont 3 daïra (Frenda, sougeur et Mahdia), qui sont les plus grandes zones de production et de stockage de céréales².

2- DAIRA DEFREND:

La commune de Frenda est située dans la partie occidentale de la wilaya de Tiaret, à 50 km au sud-ouest de la ville de Tiaret. La ville de Frenda est distante de 222 km d'Oran, de 110 km de Mascara. Communes limitrophes. Le territoire administratif de la commune de Frenda est délimité, au Nord, par la commune de Medroussaet la commune de Sidi Bakhti, au Sud, par la commune d'AïnKermeset la commune de Medrissa , à l'Est, par la commune de Tousnina, et à l'Ouest, par la commune d'Aïn El Hadid.³

¹DAS de Frenda 2020

²DAS de Frenda 2020

³DAS de Frenda 2020

3-Présentation de Zone d'étude:

Afin de mener une étude sur l'orge à Frenda, nous avons pris deux régions (zone précoce et zone tardive) dans sa production en raison de ses caractéristiques de sol qui sont différentes, où nous avons sélectionné 4 multiplicateurs de chaque région et nous avons essayé de suivre les changements de performance de chaque agriculteur, suite à l'enquête et en suivi mené par les services de la CCLS de Frenda auprès de multiplicateur de semences d'orge pendant une période de 8 années ,et sont laquelle ils estcollecté les information suivantesdut nous disposons ,la région de Frenda est considérée comme pionnière de la culture de l'orge dans la willaya de Tiaret.

4- Carte d'identité de la CCLS de FRENDA:

* Dénomination : coopérative de céréales et de légumes secsFrenda

* Date de création :1936

* Numéro d'agrément : 30412

* Adresse : siège social « Boulevard des Martyrs Frenda»

*Numéro de téléphone : 046305528 / 046305238

* Adresse email : cclsfrenda09 @gmail.com

* Zoned'action : - WILAYA DETIARET

- DAIRA: Frenda, Ain Kermes, Medroussa

- COMMUNE : AinElhdid, Takhmaret, Medrissa,

Rosfa, Madena, Sidi Bakhti, Chehaima,SidiAbdelrahmen

*Effectif de l'organisme par catégorie socioprofessionnelle :

Cadre supérieurs:15 , cadres moyens:32, maitrises:141 , Excusions : 182
(source CCLS de FRENDA juillet2020)

* Capacité de stockage : est de 862 000QX

Nombre de station de semences : 02 stations (station Ain Kermes, DSF 1&2)

Tableau N°1 : Superficie céréalière et Superficie programme de multiplication des semences de l'orge de FRENDA

	S. A.U	S.P.M.S de l'orge
Superficie (Ha)	201594	2 574

Source : DSA de FRENDA 2020

-Dans le tableau ci-dessus, nous avons la superficie des terres arables, qui s'élevait à 201594 hectares, dont un pays a alloué une superficie de 2574 pour la condensation des graines d'orge.

Tableau N°2 : Evolution du nombre démultiplicateurs l'orge dans la DAIRA de FRENDA (2012/2020)

Année N°	12/13	13 /14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
nombre de M	94	34	45	45	90	102	92	83

Source : CCLS de FRENDA 12/08/ 2020

On remarque dans le tableau de l'évolution du nombre d'agriculteurs pendant 8 ans, où ils étaient 94 en 2012, puis leur nombre a diminué en 2013 à 34, 2014 et 2015 à 45 en raison de la sécheresse et du manque de précipitations dont Frennda a été témoin, puis est revenu à la hausse les autres années car le climat s'est progressivement amélioré puis leur nombre est revenu à 83 en 2019 en raison de Moins de précipitationsaussi.

5- Fertilisation en N, P et K:

Pour des recommandations plus précises, il est recommandé d'utiliser des analyses de sol. Cependant, en l'absence d'analyses de sol, c'est ce qui se passe dans la plupart des exploitations à FRENDA nous recommandons ce qui suit :

Tableau N° 3 : Les recommandations en N, P et K pour la culture d'orge :

Elément	Recommandations
Azote (N)	Il est recommandé d'appliquer entre 50 à 90 unités de N/ha après une céréale. Les premiers symptômes de carence en azote correspondent à un jaunissement qui apparaît sur les feuilles plus âgées en premier. Si des signes de carence en azote apparaissent au niveau du champ, le rendement potentiel a été déjà réduit
Phosphore (P ₂ O ₅)	Le phosphore doit être appliqué à des doses comprises entre 30 et 40 unités/ha.
Potassium (K ₂ O)	Sur des sols de texture sablonneuse, ou sur les sols organiques, les quantités de potassium à appliquer doivent être comprises entre 15 et 30 unités de K/ha.

Source : CCLS de FRENDA

6-Identification des multiplicateurs:

Tableau N°4 : identification de 8 multiplicateurs dans la CCLS de Frenda

Le choix des agriculteurs était préétabli par le CCLS de Frenda et un deuxième paramètre est pris en considération : c'est la disponibilité des informations chez ces 8 agriculteurs

Multiplicateur	Age	Type de sol	La zone de culture	Superficie De terre (Ha)	Commune	Irrigation	Autre Activité
Multiplicateur 1	54	Sol épais rouge et noir	Précoce	35	AIN ELHADID	Irriguée	Pas d'activité
Multiplicateur 2	78	Sol calcaire	Tardif	70	S/ABDELRAHMENE	Irriguée	Pas d'activité
Multiplicateur 3	40	Sol noir et fragile	Tardif	112	AIN KERMES	Non irriguée	Eleveur (250 têtes ovines)
Multiplicateur 4	88	Sol noir et fragile	Tardif	330	AIN KERMES	Non irriguée	Pas d'activité
Multiplicateur 5	83	Sol rouge	Précoce	84	FREND A	Non irriguée	Pas d'activité
Multiplicateur 6	62	Sol noir épais	Précoce	40	TAKHMARE T	50%Irriguée	Pas d'activité
Multiplicateur 7	68	Sol noir	Tardif	123	SIDI BAKHTI	Non irriguée	Eleveur (510têtes ovines)
Multiplicateur 8	77	Sol rouge épais	Précoce	171	FREND A	Non irriguée	Eleveur (92têtes ovines)

Source : Elaboration propre à partir de la donnée de CCLS de FREND A

Dans le tableau ci-dessus, une étude simplifiée de 8 agriculteurs a été présentée en termes de : Âge : de 40 à 88 ans. Cela indique que l'agriculture n'est pas basée sur un groupe spécifique Nature du sol : il change d'une région à l'autre, son épaisseur et sa fragilité affectent également le rendement de l'orge Région de culture de l'orge : L'étude comprenait 5 régions (Frenda, Ain El Hadid, Takhmart, Ain Karmes, Sidi Abdel Rahman, Sidi Bakhti) en raison du type de culture précoce et tardive.

La superficie diffère d'une région à l'autre et le type d'agriculture est précoce et tardif, car il n'y a que trois agriculteurs qui dépendent de l'irrigation et le reste dépend de la pluie et aussi s'ils ont un autre revenu.

7- Les prix de variétés de grains :

L'Etat subventionne le prix des bonnes graines d'orge de 20% afin de s'efforcer de les intensifier et de faciliter la demande des agriculteurs pour les cultiver.

Tableau N°5 : commercialisation des orges semences (DA)

Produit	Prix de vente de l'orge(DA)			Prix d'achat de l'orge(DA)	Prix de Fourrage (DA)
	G4	R1	R2		
Orge	2900	2750	2500	2500	3500

Source : CCLS de TIARET 2020

Ce tableau représente les prix de trois variétés de graines d'orge :

Prix G4 = 2900Da Supérieure à Prix R1 et plus grand aussi Calorimètre R2

Le prix d'achat est pour la CCLS C'est un prix fixe de 2500 DA.

Le prix de Fourrage est de 3500 DA.

8- Les Quantité et Les coût de semence de l'orge:

La coopérative de céréales et de légumes secs donne des semences chaque année à ses agriculteurs, et sa valeur est estimée à 1,2 quintal par hectare pour l'agriculture irriguée, tandis que pour les cultures non irriguées, elle est estimée à 1,3 quintal par hectare, et c'est ce qui a été programmé par l'État, mais l'agriculteur n'achète pas cette quantité en raison du coût élevé.

Tableau N°6: Evolution de la quantité et le coût de semence chez les multiplicateurs

Année		12/13	13 /14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
M1	Q .S (Q t)	15(G4)	15(G4)	30(G4)	24(G4)	18(G4)	39.6(R1)	38.4 (R1)	30(R1)
	Le coût de semence(DA)	43500	43500	87000	69600	52200	108900	105600	82500
M2	Q .S (Q t)	61(R1)	50(R1)	60(R1)	////	84(R1)	////	////	////
	Le coût de semence(DA)	167750	137500	165000	0	231000	0	0	0
M3	Q .S (Q t)	50(G4)	80(G4)	100(R1)	36(G4)	132(G4)	96(R1)	120(R1)	80.4(G4)
	Le coût de semence(DA)	145000	232000	275000	104400	382800	264000	330000	233160
M4	Q .S (Q t)	50(R1)	300(R2)	260(R2)	360(R2)	396(R2)	360(R2)	348(R2)	249.6(R2)
	Le coût de semence(DA)	137500	750000	650000	900000	990000	900000	870000	624000
M5	Q .S (Q t)	20(G4)	50(R1)	40(R1)	////	96(R2)	24(R1)	60(R1)	////
	Le coût de semence(DA)	58 000	137500	110000	0	240000	66000	165000	0
M6	Q .S (Q t)	16(R1)	40(R1)	20(R1)	24(R1)	48(R1)	12(G4)	24(R1)	20.4(R1)
	Le coût de semence(DA)	44000	110000	55000	66000	132000	34800	66000	56100
M7	Q.S (Q t)	////	20(G4)	////	24(R1)	48(R1)	////	60(R1)	69.6 (R1)
	Le coût de semence(DA)	0	58000	0	66000	132000	0	165000	191400
M8	Q.S (Q t)	12(G4)	11(R1)	15(G4)	18(R1)	33.6(R2)	////	////	////
	Le coût de semence(DA)	34800	30250	43500	49500	84000	0	0	0

Source : Elaboration propre à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Dans ce tableau, nous avons calculé le coût des semences par agriculteur chaque année, de sorte que:

Variété de semences G4 : Coût = prix des semences (G4 = 2900Da) x quantités de semences

Variété de semences R1 : Coût = Prix des graines (2750) * Quantité de graines

Variété de semences R2 : Prix des semences (2500) * quantité de semences

Le coût varie en fonction de la quantité de graine

9- Rendement quantité de l’orge CCLS de FRENDA:

La Coopérative de Grains et Légumes Secs cherche toujours à enregistrer les données de récolte de la semence au produit, et à suivre la quantité de production et sa classification

Quantité totale = quantité nette + quantité de déchets

Dans le tableau ci-dessous, quantités d'orge pour la province de céréales et légumes secs de FRENDA sur 8 ans.

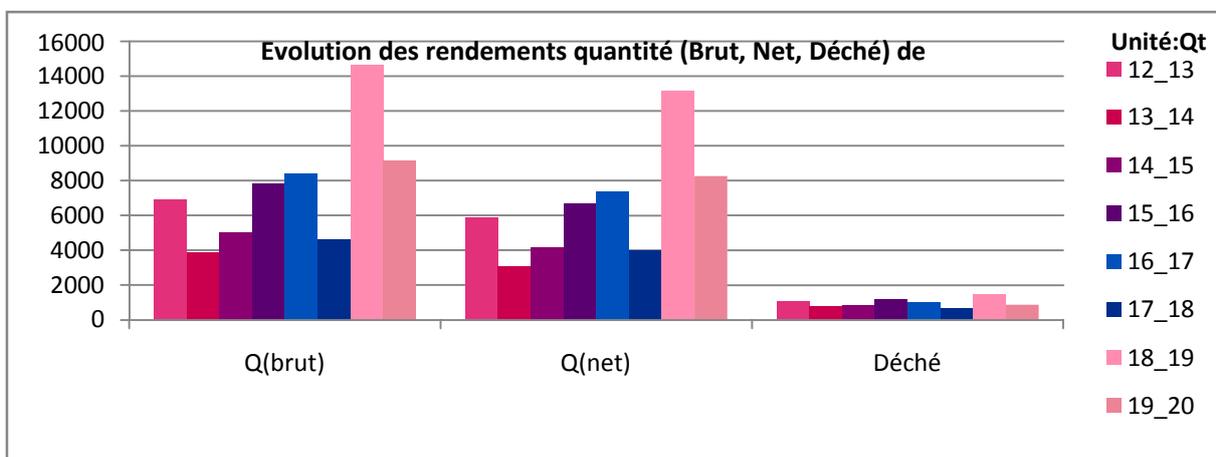
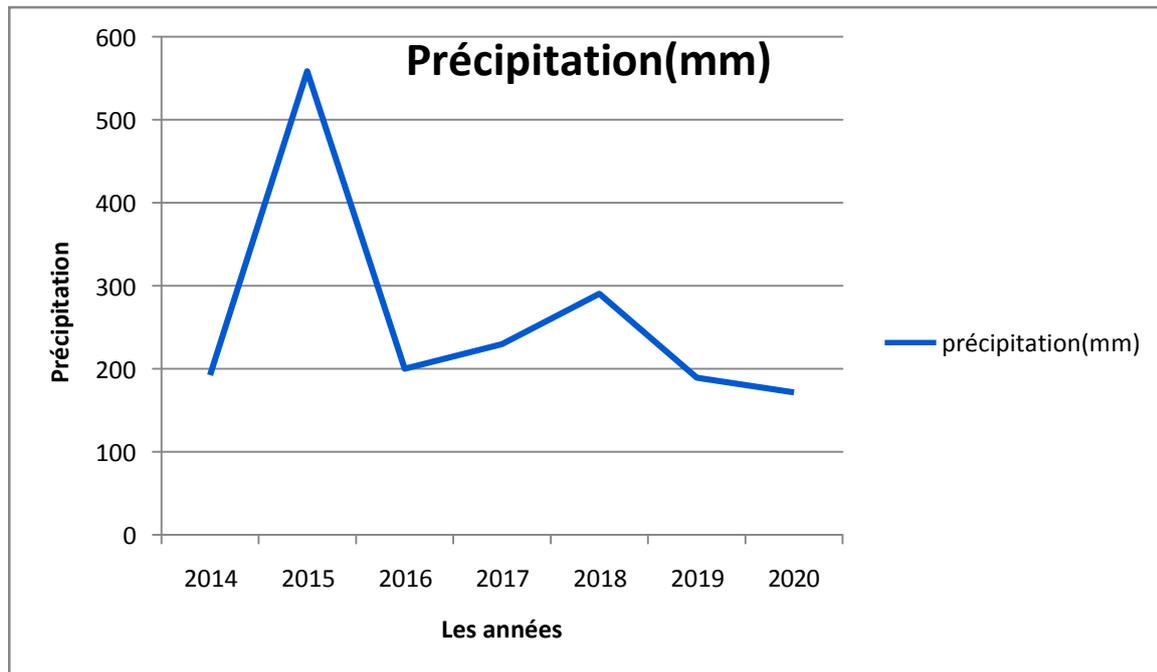


Figure N°02 : Evolution des rendements en quantité de l’orge (Brut, Net, Déché) de la CCLS (2012/2020)

Quantité totale de l'année 12-13 était élevée, atteignant 6896,6, puis elle a diminué l'année suivante, ainsi que pour la quantité nette et les déchets. Les autres années, elle augmentait, puisqu'elle atteignait dans l'année (18-19) 14615,6 quintaux ainsi que la quantité nette et les déchets. Variation de la quantité de précipitations et de la qualité du sol qui différaient d'une région à l'autre. (tableau 01 à l’annexe)

10- La quantité de précipitations en Frenda de 2014 à 2020



Source : DSA de Frenda

Figure N°03 : Evolution de quantité de précipitations en Frenda de 2014 à 2020

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de DSA de FRENDA

La courbe montre la quantité de précipitations d'un cercle de véranda pendant 7 ans comme : La quantité de précipitations a atteint sa valeur maximale en 2015 à 558,6 mm, puis a diminué l'année suivante à 200 (mm) puis a augmenté par la suite pour atteindre 290,9 mm en 2018 et continue de diminuer dans les deux années 2019-2020. (tableau 02 à l'annexe)

CHAPITRE 02

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Le diagnostic économique repose sur la mise en œuvre de méthodes d'analyses qui varient en fonction de l'information disponible et du contexte. L'analyse économique de l'activité constitue le point de départ de tout diagnostic. Il permet d'apprécier la croissance de l'exploitation et d'appréhender sa capacité à générer durablement des bénéfices.

I. Comment créer des Prévision par l'agriculteur:

Grâce à nos recherches, nous avons remarqué qu'Avant la récolte, un spécialiste va inspecter la récolte et lui donner une quantité approximative, mais lorsque la récolte d'orge est payée par l'agriculteur, on constate parfois une augmentation et c'est une bonne chose, mais la plupart des récoltes sont parfois déficientes parfois de plus de la moitié. Nous avons procédé à une comparaison entre nos attentes et la récolte que paie l'agriculteur. Ce qui est montré dans le tableauxuivant

Tableau N° 7 : Evolution des écarts entre prévision et réalisation (Qt)

A M	12/13	13/14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
M1	213.6	-200	-55	-190	-140	-130	-280	-188
M2	-336.8	60	-350	//////////	-235	//////	//////	////
M3	134.8	-800	10	-100	-786	-490	-495	-378
M4	-333.2	-1700	-700	-425	-57	-700	+428	-750
M5	15.6	-360	-133	//////////	-151	+41	-386	//////
M6	16.3	45	-54	00	-24	+20	-15	-60
M7	//////////	-1072	//////////	-80	-135	//////	-280	-73
M8	-78	-54	-164	-100	-198	//////	//////	//////

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de CCLS de FRENDA mars 2020

Nous remarquons dans le tableau des changements dans la quantité d'orge entre la réalité et les attentes de 8 agriculteurs, que nous avons après une enquête qui a été réalisée par le spécialiste concernant la qualité et la quantité d'orge, et nous remarquons qu'une différence entre eux est préminente et significative, comme la moitié ou la plupart des cultures

M1 : Nous remarquons que dans l'année 12/13 la quantité était supérieure à l'attente, et après toutes les années, la quantité d'attente et la quantité de vérité étaient très différentes

M2 : Et l'année 15/16 qu'il a planté la récolte, mais il n'a payé aucune quantité : On constate que le montant de la récolte d'orge tout au long des années de culture ne correspond jamais à l'attente

M3 : Nous remarquons que la quantité d'orge récoltée est importante et que la première année elle était plus importante que prévu, puis toutes les années ont été catastrophiques car la quantité manquante est importante

M4 : On constate que le montant de la production est très important par rapport aux attentes, mais le montant payé par celui-ci est bien moindre pendant 7 ans, sauf qu'en 18/19, le montant d'orge payé était plus important que prévu

M5 : Nous notons que la quantité d'orge payée la première année était plus élevée que prévu, mais que toutes les autres années il y avait une pénurie de récolte

M6 : Nous remarquons que le montant de la récolte d'orge payé les 3 premières années était inférieur aux attentes, ou en 4ème année était identique, puis 16/17 a diminué, puis 17/18, puis a augmenté à nouveau, nous remarquons donc une fluctuation entre les attentes et la production

M7 : Nous notons que le montant de la récolte d'orge payé toutes les années est inférieur aux attentes et que le 17/18 il a planté la récolte mais ne l'a pas payée

M8 : Le montant de la récolte d'orge payé à l'agriculteur toutes les années était inférieur aux attentes.

II. Analyse de la quantité de production d'orge de chaque Multiplicateur:

A travers les données que nous a fournies la coopérative céréalière pour l'évolution de la quantité de production d'orge (brute, nette et déchets), nous avons sélectionné 8 agriculteurs et mené une étude d'analyse pour chacun d'eux en termes de productivité et de superficie ensemencée sur une période de 8 ans.

Multiplicateur 01 : à commune d'Ain Elhdid

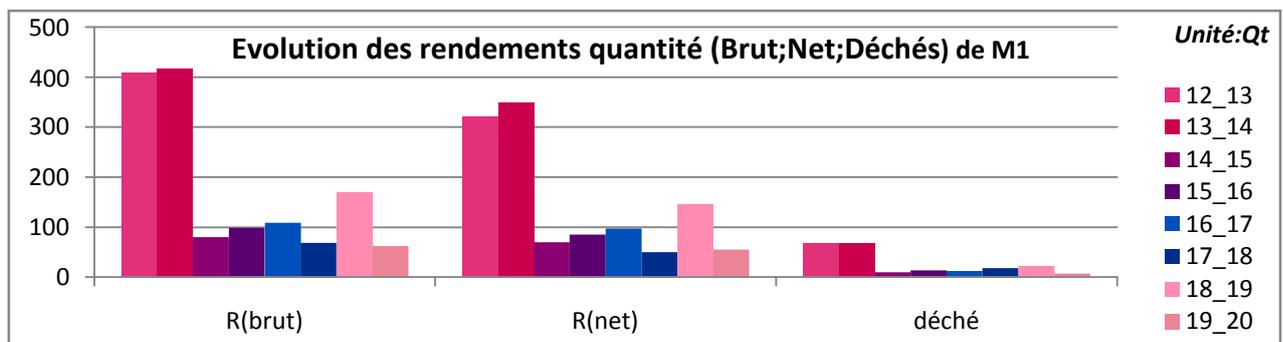


Figure N°04 : Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M1

-On observe sur les deux années 2012/2014 une quantité de production constante et la même superficie cultivée. Dans les années 2014/2020, la quantité de production a connu une baisse malgré le doublement de la surface cultivée en raison du manque de prise en compte du cycle agricole ou du changement climatique (sécheresse) (tableau 03 à l'annexe)

Multiplicateur 02 : à commune de Sidi Abderrahmane

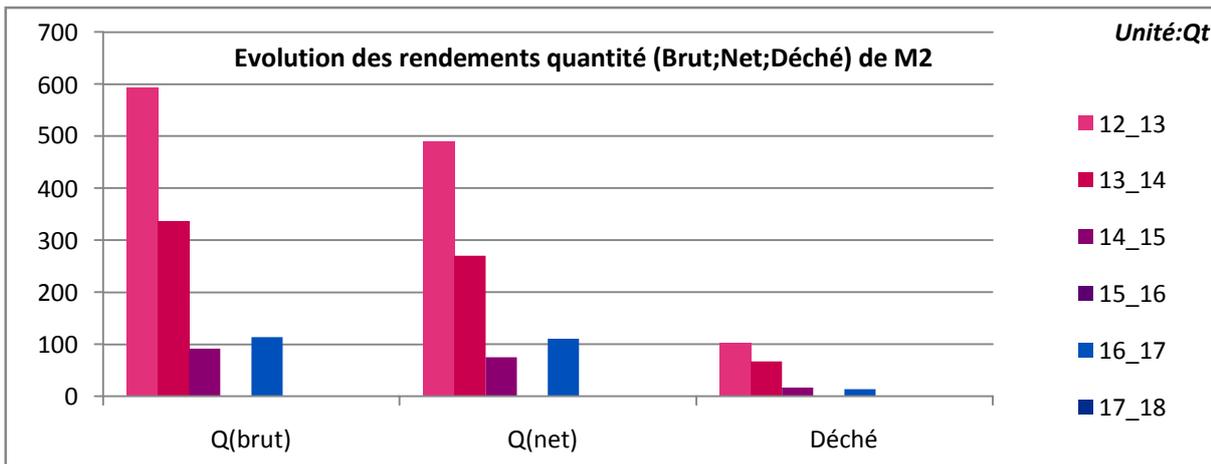


Figure N°05 : Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M2

Nous remarquons dans les années 2012/2013 et 2014/2015 bien que la superficie plantée soit la même, mais la quantité de production d'orge n'est pas proche d'une grande différence, et nous expliquons qu'il a utilisé l'irrigation la première année et qu'il n'a pas arrosé l'année suivante en raison du coût élevé de l'irrigation ainsi qu'il n'a pas cultivé toutes les années, peut-être s'est-il engagé Dans le cycle agricole, il cultive des légumes (tableau 04 à l'annexe)

Multiplicateur 03: dans la commune d'Ain Kermes

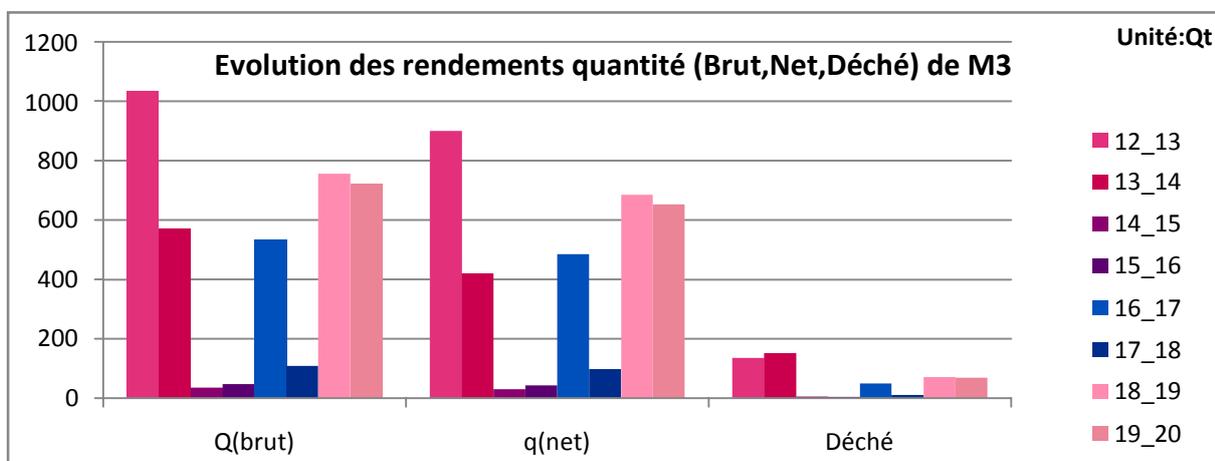


Figure N°06 : Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M3

-On note que malgré une augmentation de la superficie cultivée, la quantité de rendement d'orge diminue d'une année à l'autre, et cela est dû au manque de prise en compte du cycle agricole et de la qualité du sol (chaux dans cette zone) ainsi qu'à l'utilisation excessive d'engrais, il y a une différence dans la quantité et les méthodes de fertilisation en fonction de la qualité du sol. (tableau 05 à l'annexe)

Multiplicateur 04 : à commune d'Ain kermes

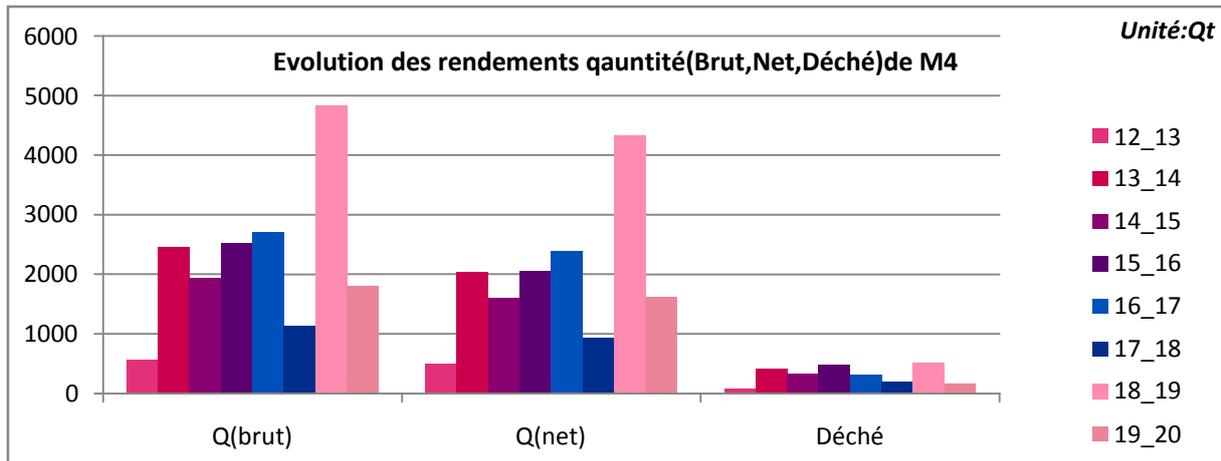


Figure N°07 : Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M4

Sa première année dans la culture d'orge, il a planté 50 hectares pour tester le rendement de sa terre, donc la récolte était bonne, et les autres années il a doublé la superficie plantée, qui allait de 208 hectares à un maximum de 330 hectares, mais la quantité d'orge variait dans son rendement, même si elle ne dépendait pas beaucoup des engrais et n'irriguait pas. Le déclin est dû à la sécheresse et à une irrégularité du cycle agricole (tableau 06 à l'annexe)

Multiplicateur 05 : dans la commune de FRENDA

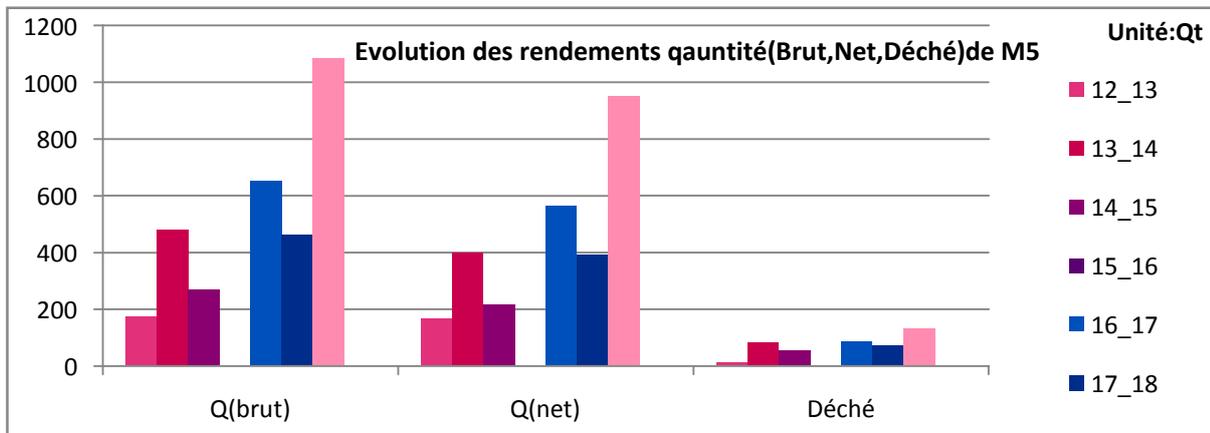


Figure N°08: Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M5

-On remarque qu'il a planté de l'orge 3 ans de suite et que la superficie augmentait ainsi que le rendement, puis il a entrepris un cycle agricole pour préserver le sol puis il a planté encore 3 ans pour que le rendement augmente et cela est dû à la qualité du sol argileux propice à la culture de l'orge et aussi à son engagement dans le cycle agricole, ce qui a contribué à augmenter le rendement de plus, cela dépend de l'irrigation (tableau 07 à l'annexe)

Multiplicateur 06 : à commune de TAKHMARET

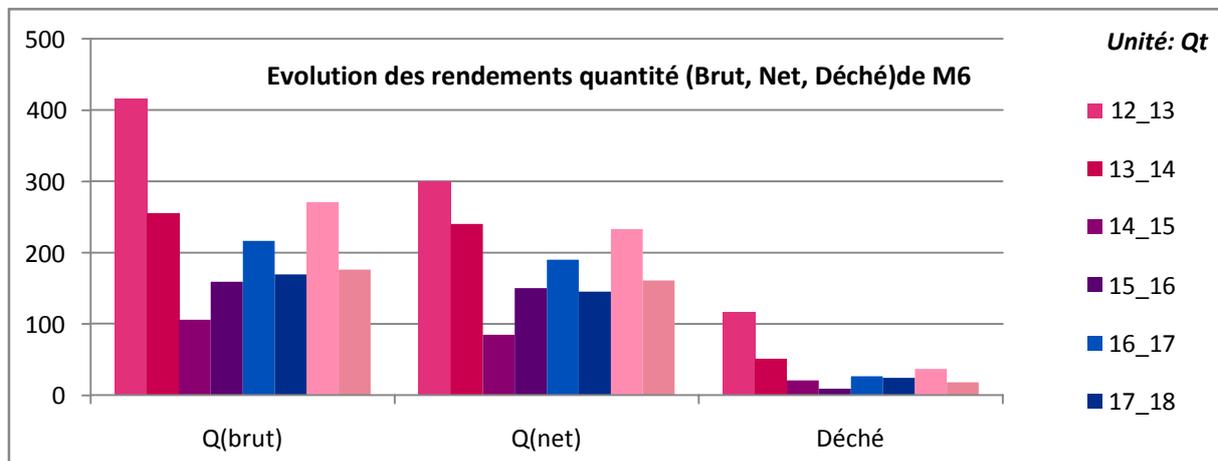


Figure N°09 : Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M6

À travers les données (tableau, colonnes graphiques) ci-dessus, nous avons remarqué en 2012/2013 la superficie est petite, mais le production a atteint 416,3 quintaux, et les années suivantes, le rendement a diminué malgré l'augmentation de la surface cultivée et cela est dû à plusieurs raisons, notamment : Le manque d'engagement dans le cycle agricole qui a conduit au manque de sels enTerre.

La qualité du sol est argileuse avec l'irrigation et les précipitations affectent le rendement d'orge, d'autant plus qu'il ne tolère pas une irrigation excessive (tableau 08 à l'annexe)

Multiplicateur 07 : à commune de Sidi Bakhti

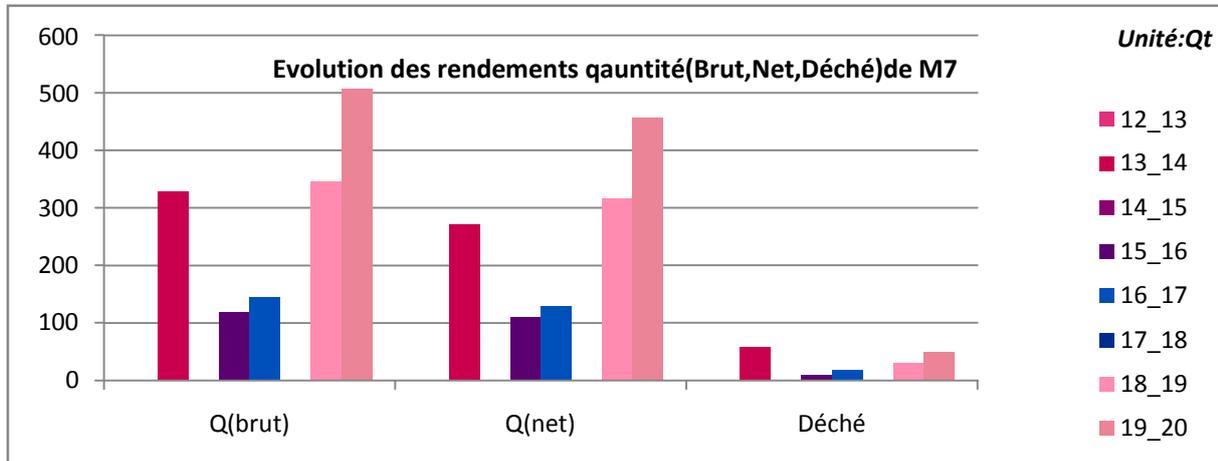


Figure N°10 : Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M7

Grâce à notre observation, cet agriculteur n'a pas cultivé d'orge toutes les années, et la quantité de production a diminué même si la superficie cultivée était la même dans les années 13 / 14 / 15 / 16 et l'année suivante, c'était deux fois la superficie, mais le rendement est faible, et cela est dû à une diminution de la quantité de précipitations, puis il n'a pas semé. Au cours des deux dernières années, il a augmenté la superficie cultivée, donc la quantité de production a augmenté (tableau 09 à l'annexe)

Multiplicateur 08 : à commune de Frenda

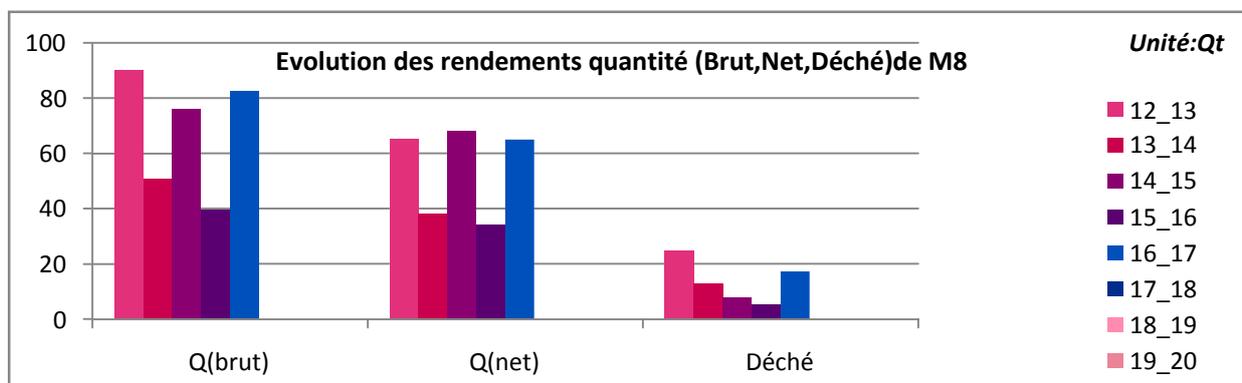


Figure N°11 : Evolution des rendements quantité (Brut, Net, Déché) de M8

Nous notons que la quantité de production chez cet agriculteur dans l'année 12-13 a atteint 90 quintaux après quoi elle a diminué les autres années à la valeur la plus basse de 39,3 ans 15-16, ainsi que pour les déchets, elle diminuait jusqu'à l'année 15-16, pour remonter dans l'année 16-17, et cette variation est liée à la quantité de précipitations et à la qualité du sol dans la région de FRENDA au cours des trois autres années, il n'a pas cultivé d'orge (tableau10 à l'annexe)

II. LES PRIX DES ENGRAIS :

Tableur N°0 8 : LES PRIX DES ENGRAIS

Type d'engrais	Prix de référence(DA)	de Montants de soutien 20%	Prix applique
Engrais azotés	3900	780	3120
Engrais phosphatés	3480	696	2784
Engrais potassiques	7500	1500	6000

Source : CCLS de FRENDA 24/09/2020

On constate une différence dans le prix des engrais en fonction de leur importance pour le sol et du besoin de semences d'orge pour eux, donc l'Etat a subventionné ce produit important à 20% pour faciliter son utilisation et nourrir la terre avec ce qui lui manque.

II. Recette de chaque Multiplicateur:

Chaque agriculteur a le fruit de son propre effort, et à la fin de la saison des semailles et de la récolte, il perçoit ses revenus en fonction de la quantité d'orge produite pendant cette saison. Nous avons calculé le revenu de chaque agriculteur de la manière suivante :

$$\text{Recette} = \text{prix de vente} * \text{quantité brute de l'orge}$$

Tableur N° 09 : La recette de chaque multiplicateur(DA)

Année M	12/13	13 /14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
M1	800 000	875 000	175 000	212 500	242 500	125 000	365 000	137 500
M2	1225 000	675 000	187 500	0	275 000	0	0	0
M3	2250000	10 500 00	75 000	107 500	1212500	245 000	1712 500	1 632 500
M4	1 225 000	5 100 000	4 000 000	51 250 00	59 500 00	23 250 00	10 81250 0	4 057 500
M5	412 500	10 000 00	537 500	0	1412 500	975 000	2 375 000	0
M6	750 000	600 000	212 500	375 000	475 000	362 500	582 500	402 500
M7	0	677 500	0	275 000	320 000	0	787 500	1 142 500
M8	162 500	95 000	170 000	85 000	162 500	0	0	0

Source : Elaboration propre à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Nous notons dans le tableau ci-dessus la valeur du revenu de chaque agriculteur pour chaque année selon le montant qu'il a payé à la coopérative céréalière, et que la valeur de profit de chaque agriculteur pendant les années de culture varie en fonction du montant de sa production.

III. Le du coût de Travaux solde chaque Multiplicateur:

Le labour est un système délicat utilisé pour maintenir le sol de la sécheresse et de l'humidité. Ce type de labour est réalisé par un équipement spécial, et nécessite un double effort de la part de l'agriculteur en fonction de l'état du sol et des outils utilisés. Après le labour et la plantation des graines, le sol a besoin d'engrais nutritifs (phosphore, azote et potassium) pour se protéger La graine de maladies et de parasites et sa bonne croissance. Quant à la phase de récolte, elle dispose d'un équipement spécial qui facilite la récolte de la récolte par l'agriculteur.

Tableau N°10 : Total des charges (Labour + Engrais+ Sacs + récolte) (DA)

Année M	12/13	13 /14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
M1	131 500	138 200	96 300	97 500	68 150	113 930	98 100	86 500
M2	160 400	140 850	82 600	////	91 300	////	////	////
M3	293 830	220 150	57 600	50 300	230 400	60 132	267 600	239 750
M4	93 833	623 000	402 930	663 000	739 200	506 300	1 087 500	609 000
M5	60 700	120 500	102 000	////	137 500	115 000	230 750	////
M6	64 026	23 506	21 753	27 534	33 506	23 476	51 753	30 903
M7	////	117 534	////	117 534	19 900	////	51 100	80 950
M8	30 510	25 600	28 150	24 050	36 200	////	////	////

Source : CCLS de FRENDA 14/ 09/2020

Dans le tableau ci-dessus, et à partir des données qui nous ont été fournies par la coopérative de céréales et de légumes secs, une explication de l'ensemble des coûts de labour, de fertilisation et de récolte par chaque agriculteur pour chaque année 2012-2020, dont les prix diffèrent selon la superficie allouée pour cela.

NB : les chiffres des charges obtenues dans certaines superficies supérieures à d'autres sont inférieures cela est due, au soutien direct et indirect injectés par les services publics à ces agriculteurs.

IV. La prime de 8 multiplicateurs:

Une fois que l'agriculteur a payé son rendement total, la coopérative de céréales et de légumes secs de FRENDA filtre les grains des impuretés, puis prélève des échantillons tous les cinq quintaux afin de vérifier la qualité des semences selon les critères suivants :

- 1- mauvaise herbe (brome)
- 2- faculté germinative 85% supérieur ou égale LOT DE SEMENCES ACCEPTE
- 3- mélange spécifique (blé dur, orge) ou (blé tendre, orge) après inspection, nous rejetons ou

acceptons la récolte afin de fournir une subvention incitative fournie par l'État pour le bon produit afin d'intensifier les semences et donner envie aux agriculteurs de bien servir la terre. Selon les données qui nous ont été fournies, nous avons calculé la valeur de la subvention pour chaque agriculteur après avoir accepté son produit:

$$R1 : 500\text{DA} = \text{Quantité net} * 20\% \text{ prix de référence} \quad (2500\text{DA})$$

$$R2 / R3 : 375\text{DA} = \text{Quantité net} * 15\% \text{ prix de référence} \quad (2500\text{DA})$$

Tableau N°11 : La Prime (DA)

Année	12/13	13 /14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Prime								
Q (net)	320R1	350R1	70R1	85R1	97R1	50R2	146R2	55R2
M1								
prime	160000	175000	35000	Refuse	48500	18750	54750	20625
Q (net)	490R1	270R1	75R1	///	110 R1	////	///////	////
M2								
prime	245000	135000	Refuse	////	55000	///////	////	////
Q (net)	900 R1	420 R1	30 R2	43 R1	485 R1	98 R2	685 R2	653 R1
M3								
prime	450000	210000	11250	21500	242500	36750	256875	326500
Q (net)	490R1	2040 R2	1600 R2	2050 R2	2380 R2	930 R2	4325 R2	1623 R2
M4								
prime	Refuse	765000	600000	768750	892500	348750	1621875	Refuse
Q (net)	165R1	400 R1	215 R1	///////	565 R2	390 R2	950 R2	////
M5								
prime	Refuse	200000	107500	///////	211875	146250	356250	////
Q (net)	300 R2	240R2	85 R2	150 R2	190 R1	145 R1	233R2	161 R2
M6								
prime	112500	90000	31875	56250	95000	72500	Refuse	60375
Q (net)	///////	271 R1	///////	110 R1	128 R2	////	315 R2	457 R2
M7								
prime	///////	135500	///////	55000	48000	///////	118125	171375
Q (net)	65R1	38 R1	68 R1	34 R1	65R2	////	////	////
M8								
Prime	Refuse	19000	34000	17000	Refuse	////	////	////

Source : Elaboration propre à partir de la donnée de CCLS de Frenda

Observation :

M1 / M2 / M3 / M4 / M8 Nous notons que pour chacun d'eux il y a une année au cours de laquelle le produit a été rejeté et n'a pas reçu la prime. M6 / M7 : Nous notons qu'ils ont reçu la prime toutes les années où ils ont planté parce que le produit était de haute qualité.

1-Résultat de 8 multiplicateurs:

$$\text{Résultat} = \text{Total des produits} - \text{Total des charges}$$

Tableau N° 12 : compte de Résultat de multiplicateur 01

Année	Total des charges	Total des produits		Résultat
		Recette(DA)	La prime(DA)	
12/13	235 000	800000	160000	725 000
13/14	248 700	875000	175000	801 300
14/15	228 300	175000	35000	-18 300
15/16	205 600	212500	/////	6 900
16/17	157 350	242500	48500	133 650
17/18	266 130	125000	18750	-123380
18/19	252 200	365000	54750	167 550
19/20	205 500	137500	20625	-47 375

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée

Du résultat des revenus de l'agriculteur, on constate que le montant des coûts agricoles est parfois supérieur au revenu, donc la perte est pour l'agriculteur et après qu'on y ajoute la prime, on couvre ces pertes, mais pas toujours.(En revenant au tableau 22 annexé)

Tableau N°13: compte de Résultat de multiplicateur 02

Année	Total des charges (DA)	Total des produits		Résultat (DA)
		Recette(DA)	La prime(DA)	
12/13	441 150	12 250 00	245000	1 028 850
13/14	377 850	6 750 00	135000	432 150
14/15	329 100	187 500	0	-141 600
15/16	0	0	0	0
16/17	418 800	275 000	55000	-88 800
17/18	0	0	0	0
18/19	0	0	0	0
19/20	0	0	0	0

Source : Elaboration propre à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

- ci-joint des résultats des revenus de l'agriculteur, nous notons que dans les quatre années où il a planté pendant deux ans il a eu un bon revenu ou en 2014 et 2016 il y a eu une perte pour l'agriculteur même si l'un d'entre eux contenait la prime mais ne couvrait pas la perte.(En revenant au tableau 24annexé)

Tableau N°14 : compte de Résultat de multiplicateur 03

Année	Total des charges	Total des produits		Résultat
		Recette(DA)	La prime(DA)	
12/13	674 830	22 500 00	450000	2 025 170
13/14	654 650	10 500 00	210000	605 350
14/15	355 600	75 000	11250	-269 350
15/16	191 700	107 500	21500	-62 700
16/17	817 140	12 125 00	242500	637 860
17/18	392 632	245 000	36750	-110 882
18/19	816 200	17 12500	256875	1 153 175
19/20	683 210	16 32500	326500	1 275 790

Source : Elaboration propre à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

- aux résultats des revenus de l'agriculteur, on voit qu'il y a des résultats différents dans les années 2012, 2013, 2016, 2018 et 2019, ou dans les années 2014, 2015 et 2017, la perte était pour l'agriculteur malgré le dépôt qui lui avait été versé..(En revenant au tableau 26 annexé)

Tableau N° 15 : compte de Résultat de multiplicateur 04

Année	Total des charges	Total des produits		Résultat
		Recette(DA)	La prime(DA)	
12/13	331 333	1225000	0	893 667
13/14	1 973 000	5100000	765000	3 892 000
14/15	1 572 930	4000000	600000	3 027 070
15/16	2 163 000	5125000	768750	3 730 750
16/17	2 389 200	5950000	892500	4 453 300
17/18	2 006 300	2325000	348750	667 450
18/19	3 157 500	10812500	1621875	9 276 875
19/20	1 649 000	4057500	0	2 408 500

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée

-Pour les résultats des revenus de l'agriculteur, on note que toutes les années où il a planté le revenu ont été positives. . (En revenant au tableau 28 annexé)

Tableau N°16 : compte de Résultat de multiplicateur 05

Année	Total des charges	Total des produits		Résultat
		Recette(DA)	La prime(DA)	
12/13	143 700	412500	0	268 800
13/14	298 000	1000000	200000	902 000
14/15	250 000	537500	107500	395 000
15/16	0	0	0	0
16/17	438 070	1412500	211875	1 186 305
17/18	219 900	975000	146250	901 350
18/19	483 250	2375000	356250	2 248 000
19/20	0	0	0	0

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée

-Pour les résultats des revenus de l'agriculteur, on note que toutes les années où il a planté le revenu ont été positives. (En revenant au tableau 30 annexé)

Tableau N°17 : compte de Résultat de multiplicateur 06

Année	Total des charges	Total des produits		Résultat
		Recette(DA)	La prime(DA)	
12/13	188 626	750 000	112500	673 874
13/14	211 006	600 000	90 000	478 994
14/15	122 253	212 500	31 875	122 122
15/16	134 334	375 000	56 250	296 916
16/17	241 406	475 000	95 000	328 594
17/18	94 376	424 000	72 500	402 124
18/19	180 253	582 500	0	402 247
19/20	128 003	402 500	60 375	334 872

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée

-Pour les résultats des revenus de l'agriculteur, on note que toutes les années où il a planté le revenu ont été positives. (En revenant au tableau 32 annexé)

Tableau N°18: compte de Résultat de multiplicateur 07

Année	Total des charges	Total des produits		Résultat
		Recette(DA)	La prime(DA)	
12/13	0	0	0	0
13/14	215 654	677 500	135500	597 346
14/15	0	0	0	0
15/16	204 034	275 000	55 000	125 966
16/17	182 300	320 000	48 000	185 700
17/18	0	0	0	0
18/19	258 700	787 500	118 125	646 925
19/20	332 050	1 142 500	171 375	981 825

Source :Elaboré par nous même à partir de la donnée

-Pour les résultats des revenus de l'agriculteur, on note que toutes les années où il a planté le revenu ont été positives. (En revenant au tableau 34annexé)

Tableau N° 19: compte de Résultat de multiplicateur08

Année	Total des charges	Total des produits		Résultat
		Recette(DA)	La prime(DA)	
12/13	88 310	162 500	0	74 190
13/14	66 850	95 000	19 000	47 150
14/15	86 150	170 000	34 000	117 850
15/16	85 550	85 000	17 000	16 450
16/17	141 200	162 500	0	21 300
17/18	0	0	0	0
18/19	0	0	0	0
19/20	0	0	0	0

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée

-Pour les résultats des revenus de l'agriculteur, on note que toutes les années où il a planté le revenu ont été positives. (En revenant au tableau 36 annexé).

2-DISCUSSION:

Le développement du secteur agricole dans la région de FRENDA nécessite la poursuite de la recherche de réformes agricoles compatibles avec un environnement propice au développement, car la réhabilitation du secteur agricole est considérée comme le fait que ce secteur est fortement sollicité pour l'extraction de l'orge pour la production d'orge. Sur les réformes initiées par l'Etat avec un fort soutien, le secteur agricole reste loin du niveau souhaité, que ce soit pour atteindre l'autosuffisance ou le soutenir pour l'économie nationale. C'est plutôt une région à déficit vivrier qui dépend de l'état de Tiaret pour son soutien à l'orge, bien que les attentes de production indiquent que c'est une région riche dans le secteur agricole, mais en raison du manque de crédibilité des agriculteurs et de leur recherche du profit plus l'État subit de grandes pertes et son indulgence dans ce domaine et son soutien pour eux sans aucun profit.

Par conséquent, il est essentiel de prévoir des mesures de contrôle préventives et curatives, notamment en cas d'attaque violente, à travers le traitement des semences et le développement de variétés résistantes en complément des pratiques culturales. En cas d'apparition de maladies, un traitement est obligatoire au moyen d'un contrôle physique ou biochimique.

Malgré l'expansion de la superficie cultivée en orge dans ce pays, la quantité de production change d'année en année en raison de plusieurs facteurs, dont :

- La différence de la quantité annuelle de précipitations car la culture de l'orge est considérée comme une agriculture pluviale (quantité et répartition des pluies)
 - L'agriculture se déroule dans des sols relativement pauvres, en plus de l'absence de fertilisation dans la plupart des zones de culture et du manque de magnésium
 - Irrégularité du cycle agricole
 - Ne pas utiliser de médicaments pour traiter les maladies des insectes et des bactéries
- L'importance de l'intensification des semences d'orge est liée à l'ampleur du développement de l'élevage.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Malgré l'importance de l'orge, notamment comme plante fourragère, sa culture reste faible, ce qui a été confirmé lors de notre mémoire, où nous avons remarqué que le nombre de terres cultivées était très faible par rapport à la région de (FRENDA)

Le taux de production varie en fonction de la disposition des parcelles à travers la région, avec l'influence du changement régional et climatique. Les champs d'orge doivent être inspectés souvent pour suivre l'évolution de l'incidence des maladies au cours de la saison de croissance. Dans le cas où la présence d'une maladie est confirmée, il est recommandé de ne pas tarder à appliquer le fongicide adéquat dans le but de minimiser les pertes de rendement. Le moment d'application du fongicide est important et les informations écrites sur le label doivent être scrupuleusement appliquées.

A travers cette étude, les hypothèses proposées ont été confirmées :

- La qualité du sol et la qualité de la graine d'orge ont un rôle efficace dans l'augmentation et l'amélioration du rendement.
- La quantité de précipitations joue un rôle dans la quantité de production d'orge, de sorte qu'elle doit correspondre aux besoins de l'orge.
- L'État a un rôle important à jouer dans la densification des semences d'orge, afin qu'il cherche à répondre à tous les besoins des agriculteurs en semences, engrais et outils agricoles et de récolte.

Voici quelques-unes des recommandations présentées afin d'augmenter la productivité de l'orge :

- Augmenter les allocations de dépenses pour la recherche et améliorer les variétés et les souches d'orge, d'une manière qui augmente la productivité
- Activer une loi pour sanctionner les responsables du non-respect de la perte de beaucoup d'orge due à un mauvais stockage
- Patrouilles continues pour surveiller les cultures agricoles

Décisions imposant aux propriétaires de terres agricoles des nouvelles terres d'en planter un pourcentage d'orge en échange de la fourniture par l'État d'engrais subventionnés, d'électricité et d'exigences de production à des prix subventionnés.

Le retour du système de cycle agricole obligatoire avec la nécessité que son retour s'accompagne de la fourniture de nombreuses incitations aux agriculteurs pour les inciter à y adhérer.

Référence bibliographiques

1. ASLIHAN T., ET NERMIN G., 2015 : Salinity-induced Physiological and Molecular Changes in Barley and Wheat, *Procedia Environmental Sciences*, Volume 29, Page 33.
2. ANDREW C., KAREN P. S., IRENE A. G., ALEXANDER A. C., CATHY H., JOHN W., PETER M., 2017 : The agronomic performance and nutritional content of oat and barley varieties grown in a northern maritime environment depends on variety and growing conditions, *Journal of Cereal Science*, Volume 74, Pages 1-10.
3. Aouali S., Douci-khalfi A., 2009. Recueil des principales maladies fongiques des céréales en Algérie symptômes, développement et moyens de lutte, Alger : ITGC, 56p.
4. Benmohammed A., 2004. La production de l'orge et possibilités de développement en Algérie. *Céréaliculture*. 41, 34-38. ITGC, Alger
5. Boulal H., Zaghouane O., ELMourid M. et Rezgui S., 2007. «Guide pratique de la conduite des céréales d'automne (blés et orge) dans le Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie)». Ed. ITGC, INRA, ICARDA, Algérie, 176p.
6. BOUZERZOUR H., 1990 : Caractéristique d'adaptation des orges destinées aux hauts plateaux sétifien. *Céréaliculture* : 2311-18.
7. Clement J-M., 1981. *Larousse agricole*, Paris : Larousse, Bibliothèque de la Faculté des sciences agronomiques de Gembloux, 1207p.
8. CSDA de Freneda 2020
9. EMMANUEL I, YAO T, SHENGMIN S, 2017 : Bioactive phytochemicals in barley, *Journal of Food and Drug Analysis*, Volume 25, Issue 1, Pages 148-161
10. EMMANUEL I, YAO T, SHENGMIN S, 2017 : Bioactive phytochemicals in barley, *Journal of Food and Drug Analysis*, Volume 25, Issue 1, Pages 148-161.
- 6-FEDERICO M., AMEDEO R., MASSIMO B., 2014 : Enhancing grain yield and quality of winter barley through agronomic strategies to prolong canopy greenness, *Field Crops Research*, Volume 170
11. Gate P. et Giban M., 2003. *Stades du blé* : Ed. ITCF, Paris, 68p.
12. HOLLOWAY P.J., ET JEFFREE CE., 2017 : Epicuticular Waxes, In *Encyclopedia of Applied Plant Sciences (Second Edition)*, edited by Brian

- Thomas, Brian G Murray and Denis J Murphy, AcademicPress, Oxford, Pages 374-386.
13. IBÁÑEZ-VEA M., GONZÁLEZ-PEÑAS E., LIZARRAGA E., LÓPEZ DE CERAIN A., 2012 : Co-occurrence of mycotoxins in Spanish barley : A statistical overview, *Food Control*, Volume 28, Issue 2, Pages 295-298.
 14. JESSICA G., SHEPHERD., WOLFRAM B., SARAN P., SOHI., KATE V. H., 2017 : Bioavailability of phosphorus, other nutrients and potentially toxic elements from marginal biomass-derived biochar assessed in barley (*Hordeum vulgare*) growth experiments, *Science of The Total Environment*, Volumes 584–585, Pages 448-457.
 15. Jestin L., 1992. Amélioration des espèces végétales cultivées : Ed. INRA, Paris, 55-77pp.
 16. LAKSHMI K., SHEPHALIKA A., ET BANISETTI K., 2016 : 3 - Barley, In *Genetic and Genomic Resources for Grain Cereals Improvement*, edited by Mohar Singh and Hari D. Upadhyaya, Academic Press, San Diego, Pages 125-157.
 17. MARTA S. IZYDORCZYK AND MICHAEL E, 2017 : Chapter 9 - Barley : Grain-Quality Characteristics and Management of Quality Requirements, In *Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition*, edited by Colin Wrigley, Ian Batey and Diane Miskelly, Woodhead Publishing, Pages 195-234, *Cereal Grains (Second Edition)*.
 18. Mr. ZAIRI Mohamed 2015. THESE DE DOCTORAT EN SCIENCES Biologiques Caractérisation de la production de quelques lignées d'orge issues de la première sélection participative en Algérie
 19. Nyabyenda P., 2005. Les plantes cultivées en régions tropicales d'altitude d'Afrique : Ed CTA, Rwanda, 132p.
 20. PANAUD O., 2009 : The molecular bases of cereal domestication and the history of rice, *Comptes Rendus Biologies*, Volume 332, Issue 2, 2009, Pages 267-272.
 21. Rolli K., 1977. Maladies transmises par les semences des céréales : *Bulprot, cultures 2*:310pp.
 22. SAULNIER L., 2012 : Les grains de céréales : diversité et compositions nutritionnelles, *Cahiers de Nutrition et de Diététique*, Volume 47, Issue 1, Pages S4-S15

23. SOLEYMANI A., 2017 : Light response of barley (*Hordeumvulgare* L.) and corn (*Zeamays* L.) as affected by drought stress, plant genotype and N fertilization, *Biocatalysis and Agricultural Biotechnology*, Volume 11, Pages 1-8.
24. SOLTNER D., 1986 : Les bases de la production végétale les techniques de production des céréales 1er édition 472p.
25. Soltner D., 1979. Les grandes productions végétales : céréales-plantes sarckées-prairies : Ed Collection scienceset techniques agricoles, France, 19p.

Annexes

Tableur n°01 : évaluation Total l'orge SAIDA

Année évaluation	12/13	13 /14	14/15	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20
Total l'orge SAIDA (brut)	6896.6	3860.8	5021.3	7834.7	8403.9	4606.9	14615.6	9148.2
Total l'orge SAIDA(déché)	1050.6	800.8	856.3	1163.7	1029.9	624.9	1461.6	877.2
Total l'orge SAIDA (nette)	5846	3060	4165	6671	7374	3982	13154	8271

Source : CCLS de FRANDA

Tableau N°02: Evolution de La pluviométrie

(2014/2020)

Année	La pluviométrie
2014	192,8
2015	558,6
2016	200
2017	230
2018	290,9
2019	189,7
2020	171,8

Source : DAS de FRENDA 27/09/2020

Tableau N° 03: Evolution des rendements quantité du Multiplicateur (1)

M1	12_13	13_14	14_15	15_16	16_17	17_18	18_19	19_20
R (brut)	408.6	416.2	79.8	98.6	109	68.2	168.2	62
R (net)	320	350	70	85	97	50	146	55
Déché	68.6	66.2	9.8	13.6	12	18.2	22.2	7
Superficie	15	15	30	20	15	33	32	25

Source : CCLS de FRENDA mars2020

Tableau N°04 : Evolution des rendements quantité du Multiplicateur (2)

M2	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
R (brut)	593.2	337.2	91.8	//////////	113.8	//////	//////	////
R (net)	490	270	75	//////////	110	//////	//////	//////
Déché	103.2	67.2	16.8	//////////	13.8	//////	//////	//////
superficie	61	50	60	//////	70	////	////	//////

Source : CCLS de FRENDA mars2020

Tableau N° 05: Evolution des rendements quantité du Multiplicateur (3)

M3	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
R (brut)	1034.8	571.8	36	47.8	534.1	109	756.6	722
R (net)	900	420	30	43	485	98	685	653
Déché	134.8	151.8	6	4.8	49.1	11	71.6	69
superficie	50	80	100	30	110	80	100	67

Source : CCLS de FRENDA mars2020

Tableau N°06 : Evolution des rendements quantité du Multiplicateur (4)

M4	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
R (brut)	566.8	2458.4	1933.2	2524.2	2697	1128.9	4832.5	1794.6
R (net)	490	2040	1600	2050	2380	930	4325	1623
Déché	76.8	418.4	333.2	474.2	317	198.9	507.5	171.6
superficie	50	300	260	300	330	300	290	208

Source : CCLS de FRENDA mars2020

Tableau N°07 : Evolution des rendements quantité du Multiplicateur (5)

M5	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
Q (brut)	175.6	480.2	267.2	//////////	649.8	461.6	1083	//////
Q (net)	165	400	215	//////////	565	390	950	//////
Déché	10.6	80.2	52.2	//////////	84.8	71.6	133	//////
superficie	20	50	40	//////	80	20	50	//////

Source : CCLS de FRENDA mars2020

Tableau N°08 : Evolution des rendements quantité du Multiplicateur (6)

M6	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
R (brut)	416.3	255.1	106.1	159.2	216.4	169.6	270	176.2
R (net)	300	240	85	150	190	145	233	161
Déché	116.3	51.1	21.1	9.2	26.4	24.6	37	18.2
superficie	16	40	20	20	40	10	20	17

Source : CCLS de FRENDA mars2020

Tableau N° 09: Evolution des rendements quantité du Multiplicateur (7)

M7	12-213	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
R (brut)	/////	328	////////	118.8	145.2	////////	345.2	507
R (net)	//////////	271	////////	110	128	////////	315	457
Déché	////	57	////	8.8	17.2	////	30.2	50
superficie	/////	20	////	20	40	////	50	58

Source : CCLS de FRENDA mars2020

Tableau N°10 : Evolution des rendements quantité du Multiplicateur (8)

M8	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20
R (brut)	90	50.8	76	39.3	82.4	////	////	////
R (net)	65	38	68	34	65	////	////	////
Déché	25	12.8	8	5.4	17.4	////	////	////
superficie	12	11	15	15	28	////	////	////

Source : CCLS de FRENDA mars2020

Tableau N°11 : compte de Résultat, sans la prime de l'Etat, pour le multiplicateur 01

Année	S(HA)	R Q brut (Qt)	Les charges directes DA				Total des charges	Recette(DA)	Résultat (DA)
			coût de semenc e (DA/Qt)	Totales des charges (labours +sacs+ engerai +récolt) (DA)	Irrigatio n (DA)	Totales des charges: (Main d'œuvre +transp orte) (DA)			
12/13	15	408.6	43500	131 500	10 000	50000	235 000	800000	565 000
13/14	15	416.2	43500	138 200	15 000	52000	248 700	875000	626 300
14/15	30	79.8	87000	96 300	30 000	15000	228 300	175000	-53 300
15/16	20	98.6	69600	9 500	20 000	18500	205 600	212500	6 900
16/17	15	109	52200	68 150	15 000	22000	157 350	242500	84 150
17/18	33	68.2	108900	113930	30 500	12800	266 130	125000	-141130
18/19	22	168.2	105600	98 100	20 500	28000	252 200	365000	112 800
19/20	25	62	82500	86 500	25 500	11000	205 500	137500	-68 000

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Tableau N°12 : compte de Résultat, sans la prime de l'Etat, pour le multiplicateur 02

Année	S(HA)	R Q brut (Qt)	Les charges directes DA				Total des charges	Recette (DA)	Résultat
			Coût de semence (DA/Qt)	Totales des charges (labour+ sacs+ engerai +récolte) (DA)	Irrigation	Totales des charges :(Main d'œuvre +transpo rte)(DA)			
12/13	61	593.2	167 750	160 400	51 000	62 000	441 150	1 225 000	783 850
13/14	50	337.2	137 500	140 850	52 000	47 500	377 850	675 000	297 150
14/15	60	91.8	165 000	82 600	60 000	21 500	329 100	187 500	-141 600
15/16	0	0	0	0	0	0		0	0
16/17	70	113.8	231 000	91 300	70 000	26 500	418 800	275 000	-143 800
17/18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Tableau N° 13 : compte de Résultat, sans la prime de l'Etat, pour le multiplicateur 03

Année	S (HA)	R Q brut (Qt)	Les charges directes DA				Total des charges	Recette (DA)	Résultat
			Coût de semence (DA/Qt)	Totales des charges (labours+ sacs engerai +récolte) (DA)	Irrigation	Totales des charges (Main d'œuvre +transpo rte) (DA)			
12/13	50	1034.8	145 000	293 830	0	236 000	674 830	2 250 000	1 575 170
13/14	80	571.8	232 000	220 150	0	202 500	654 650	1 050 000	395 350
14/15	100	36	275 000	57 600	0	23 000	355 600	75 000	-280 600
15/16	30	47.8	104 400	50 300	0	37 000	191 700	107 500	-84 200
16/17	110	534.1	382 800	230 400	0	203 940	817 140	1 212 500	395 360
17/18	80	109	264 000	60 132	0	68 500	392 632	245 000	-147 632
18/19	100	756.6	330 000	267 600	0	218 600	816 200	1 712 500	896 300
219/20	67	722	233 160	239 750	0	210 300	683 210	1 632 500	949 290

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Tableau N°14: compte de Résultat, sans la prime de l'Etat, pour le multiplicateur 04

Observation : le martial personnel

Année	S (HA)	R Q brut (Qt)	Les charges directes DA				Total des charges	Recette (DA)	Résultat
			Coût de semence (DA/Qt)	Totales des charges (Labour s+ sacs engerai +récolte) (DA)	Irrigation	Main d'œuvre (DA)			
12/13	50	566.8	137 500	93 833	0	100 000	331 333	1 225 000	893 667
13/14	300	2458.4	750 000	623 000	0	600 000	1973000	5100000	3127000
14/15	260	1933.2	650 000	402 930	0	520 000	1572930	4000000	2427070
15/16	300	2524.2	900 000	663 000	0	600 000	2163000	5125000	2962000
16/17	330	2697	990 000	739 200	0	660 000		5 950 000	3 560 800
17/18	300	1128.9	900 000	506 300	0	600 000	2 006 300	2 325 000	318 700
18/19	290	4832.5	870 000	1 087 500	0	1 200 000	3 157 500	10812500	7 655 000
19/20	208	1794.6	624 000	609 000	0	416 000	1 649 000	4 057500	2 408 500

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Tableau N°15: compte de Résultat, sans la prime de l'Etat, pour le multiplicateur 05

Annexes

Année	S (HA)	R Q brut (Qt)	Les charges directes DA				Total des charges	Recette(DA)	Résultat
			Coût de semence (DA/Qt)	Totales des charges (labour s+ sacs engerai +récolte) (DA)	Irrigation	Totales des charges: (Main d'œuvr+ transport e) (DA)			
12/13	20	175.6	58 000	60 700	0	25 000	143 700	412 500	268 800
13/14	50	480.2	137 500	120 500	0	40 000	298 000	1 000000	702 000
14/15	40	267.2	110 000	102 000	0	38 000	250 000	537 500	287 500
15/16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16/17	80	649.8	240 000	137 500	0	60 570	438 070	1 412500	974 430
17/18	20	461.6	66 000	115 000	0	38 900	219 900	975 000	755 100
18/19	50	1083	165 000	230 750	0	87 500	483 250	2 375000	1 891750
19/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Tableau N°16 : compte de Résultat, sans la prime de l'Etat, pour le multiplicateur 06

Année	S(HA)	R Q brut (Qt)	Les charges directes DA				Total des charges	Recette (DA)	Résultat
			Coût de semence (DA/Qt)	Totales des charges (Labour s+ sacs engerai +récolte) (DA)	Irrigation	Totales des charges: (Main d'œuvre +transporte) (DA)			
12/13	16	416.3	44 000	64 026	20 000	60 600	188 626	750000	561 374
13/14	40	255.1	110 000	23 506	35 000	42 500	211 006	600000	388 994
14/15	20	106.1	55 000	21 753	25 500	20 000	122 253	212500	90 247
15/16	20	159.2	66 000	27 534	20 000	20 800	134 334	375000	240 666
16/17	40	216.4	132 000	33 506	35 000	40 900	241 406	475000	233 594
17/18	10	169.6	34 800	23 476	15 000	21 100	94 376	424 000	329 624
18/19	20	270	66 000	51 753	20 500	42 000	180 253	582500	402 247
19/20	17	176.2	56 100	30 903	18 000	23 000	128 003	402500	274 497

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Annexes

Tableau N°17 : compte de Résultat, sans la prime de l'Etat, pour le multiplicateur : 07

Année	S(HA)	R Q brut (Qt)	Les charges directes DA				Total des charges (DA)	Recette(DA)	Résultat
			Coût de semence (DA/Qt)	Totales des charges (labours +sacs engerai +récolte) (DA)	Irrigation	Totales des charges: (Main d'œuvre +transpo rte) (DA)			
12/13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13/14	20	328	58 000	117 534	0	40 120	215 654	677 500	461 846
14/15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15/16	20	118.8	66 000	117 534	0	20 500	204 034	275 000	70 966
16/17	40	145.2	132 000	19 900	0	30 400	182 300	320 000	137 700
17/18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/19	50	345.2	165 000	51 100	0	42 600	258 700	787 500	528 800
19/20	58	507	191 400	80 950	0	59 700	332 050	1142500	810 450

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Tableau N° 18:compte de Résultat, sans la prime de l'Etat, pour le multiplicateur 08

Année	S (HA)	R Q brut (Qt)	Les charges directes DA				Total des charges	Recette (DA)	Résultat
			Coût de semence (DA/Qt)	Totales des charges (labour+ sacs+ engerai+ récolte) (DA)	Irrigation	Totales des charges: (Main d'œuvre +transpo rte) (DA)			
12/13	12	90	34 800	30 510	0	23 000	88 310	162 500	74 190
13/14	11	50.8	30 250	25 600	0	11 000	66 850	95 000	28 150
14/15	15	76	43 500	28 150	0	14 500	86 150	170 000	83 850
15/16	15	39.3	49 500	24 050	0	12 000	85 550	85 000	-550
16/17	28	82.4	84 000	36 200	0	21 000	141 200	162 500	21 300
17/18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18/19	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19/20	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Source : Elaboré par nous même à partir de la donnée de CCLS de FRENDA

Questionnaire

Fiche d'enquête avec la CCLS de FRENDA dans la cadre de la réalisation d'un mémoire de master 2 qui s'intitule :

Analyse de la performance technico-économique de la filière semences des céréales : cas de l'orge au niveau de la CCLS de Frenda

Identification

Nom et prénom de Multiplicateur :

Age :

Dans quelle région ?

Quelle est la superficie de votre exploitation ?

Quelle est le système d'irrigation utilisez en moment de sécheresse ?

Quelles sont les étapes que vous utilisez dans le travail du sol ?

- Préparation du sol:
- Formation des plantes:
- Application d'engrais:
- Récolte:

Est que vous êtes bénéficiaire des aides ou des subventions de l'Etat ?

Est que vous avez une autre activité ?

Quel est le rendement quantité (Brut, Net, Déché) ?

Quel est le prix des semences d'orge et le prix des engrais ?

Le rôle de CCLS sur l'achats et vente des semences de l'orge ?

Calcule de cout réel ? Citer toutes les charges directes et indirectes

Résumé

L'orge est considérée comme l'une des cultures les plus importantes en Algérie pour son double avantage, représentée dans les fourrages et les semences, et sa contribution à l'amélioration du marché national et à la satisfaction des besoins des agriculteurs en augmentant la production animale et végétale, Cependant, il y a peu d'études technico-économiques de la part de spécialistes, c'est pourquoi nous avons évalué les performances des agriculteurs en termes de quantité et de qualité produites dans la région de FRENDA, et nous avons également calculé les coûts et les revenus de chaque agriculture pris dans notre échantillon. Les résultats ont montré que la culture de l'orge est toujours otage des conditions climatiques, en plus de cela, il a été constaté qu'il y a un impact significatif de la qualité du sol et des semences sur l'augmentation de la production, et donc principalement dû aux bonnes méthodes de préparation de la terre, à l'utilisation d'engrais et d'irrigation rationnelle, et au manque de sensibilisation des agriculteurs dans ce domaine malgré les conseils et le soutien fournis par l'État.

المخلص:

يُعتبر الشعير من المحاصيل الأكثر أهمية في الجزائر لفائدته المزدوجة المتمثلة في الأعلاف والبذور ومساهمته في تحسين السوق الوطنية وتوفير حاجات الفلاحين من خلال رفع الإنتاج الحيواني والنباتي, إلا أن الدراسة التقنية الاقتصادية قليلة من طرف الأخصائيين لهذا قمنا بتقييم أداء الفلاحين من حيث الكمية والنوعية المنتجة في منطقة فرنده، كما قمنا بحساب التكاليف والمدخول لدى كل فلاح.

وأظهرت النتائج أن زراعة الشعير لا تزال رهينة الظروف المناخية إضافة إلى ذلك تبين ان هناك أثر كبير لنوعية التربة والبذور على رفع الإنتاج وبالتالي يعود هذا بالدرجة الأولى إلى الطرق الصحيحة في تهيئة الأرض واستخدام الأسمدة والري العقلاني وعدم وعي الفلاح في هذا المجال رغم الارشاد والدعم المقدمان من طرف الدولة .

Abstract :

Barley is considered one of the most important crops in Algeria for its dual benefit, represented in fodder and seeds, and its contribution to improving the national market and meeting the needs of farmers by raising animal and plant production, However, there is little technical economic study on the part of specialists. This is why we evaluated the performance of farmers in terms of quantity and quality produced in the Frenda region, and we also calculated the costs and income of each farmer.

The results showed that barley cultivation is still in a stage due to climatic conditions, in addition to that it was found that there is a significant impact of the quality of soil and seeds on raising production, and therefore this is primarily due to the correct methods of preparing the land, using fertilizers and rational irrigation, and the farmers' lack of awareness in this field despite the guidance and support provided by the State party.