

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة محمد بوضياف - المسيلة

Université Mohamed Boudiaf - M'Sila

FACULTE SCIENCES

DEPARTEMENT DES SCIENCES

AGRONOMIQUES

N° : 04 /DSA/VCDPGR/2024



DOMAINE : SCIENCES DE LA NATURE

ET DE LA VIE

FILIERE : SCIENCES AGRONOMIQUES

OPTION : Science du sol

**Mémoire présenté pour l'obtention
du diplôme de Master Académique**

Par: Boudina Abla

Intitulé

**Diagnostic des exploitations agricoles au niveau
de la zone de mise en valeur de la région Sud de la
wilaya de M'Sila.**

Melle. Attallaoui Leila	MC B	Présidente	Université de M'Sila
Melle. Madani Djamila	MCB	Promotrice	Université de M'Sila
Mme. Smaili Yasmina	MAA	Examinatrice	Université de M'Sila

Année universitaire : 2023 /2024

Dédicace

À celle qui m'a appris que la volonté rend possible l'impossible, à celle qui a été pour moi un modèle dans la vie, à celle qui m'a portée et soutenue tout au long de mon parcours académique, à mon cher père, des mots de gratitude ne vous rendent pas justice.

À celle qui a été mon soutien et ma compagne, à celle qui m'a apporté un amour et un soutien illimités, à ma mère bien-aimée, tu es la lumière qui a illuminé mon chemin vers la réussite.

Pour mes distingués professeurs qui n'ont pas été avares de leurs connaissances et de leurs conseils, vous êtes la flamme du savoir avec laquelle j'ai été éclairée.

À mes chers amis qui ont partagé mes joies et mes peines, et qui ont été mon aide et mon soutien à chaque instant, merci d'être à mes côtés.

À tous ceux qui ont contribué à me soutenir et à me motiver pour atteindre cet objectif, je vous dédie le fruit de mes efforts et de mes années d'efforts.

Remerciement

Au terme de ce travail, je voudrais exprimer tout mon gratitude à ceux qui, au long de mon travail, m'ont apporté leurs aides, leurs conseils et leurs encouragements.

Ma première reconnaissance va tout naturellement à ma promotrice, Mme Madani Djamila. Je serai toujours reconnaissante envers elle car elle m'a donnée l'occasion de faire ce travail avec toute la confiance qu'elle m'a prodiguée, son écoute et ses conseils.

Mes sincères remerciements s'adressent aux membres de jury qui ont bien voulu

Accepter de lire et juger ce travail :

Melle Attallaoui Leila, en qualité de président de jury,

Madame Smaili Yasmina, en qualité d'examinatrice,

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidé de près ou de loin dans mon travail.

Sommaire

Résumé	ii
Summary	iii
Liste des figures	iv
Liste des tableaux	vi
Liste des abréviations	iv
INTRODUCTION	

Première partie : Synthèse bibliographique

Chapitre I : Concepts de base sur la mise en valeur

I.1. Introduction	3
I.2. Mise en valeur des terres agricole	3
I.3. Périmètre agricole	3
I.4. Agriculteur.....	4
I.5. L'exploitation agricole.....	4
I.5. 1.Superficie agricole utilisée / SAU	5
I.5.2. Superficie totale de l'exploitation (SAT).....	5
I.6. Gestion d'exploitation.....	5
I.7. Système de production.....	5
I.8. Contrôle des structures.....	5
I.9. Stratégies d'agriculteurs.....	6
I.10. Prise de décision	6
I.11. Statut juridique	6
I.12. La vulgarisation	7
I.13. Présentation des différents processus d'aménagement et mise en valeur	8
I.13.1. La jachère	8
I.13.2. Les céréales.....	8
I.13.3. Les légumes	8
I.13.4. Les fourrages	8
I.13.5. Les serres.....	9
I.13.6. Les irrigations	9
I.13.6.1. Irrigation localisée	9
I.13.6.2. Irrigation par Aspersion	9

I.13.6. 3.. Irrigation Gravitaire	9
1.14. Les politiques agricoles	10
I.14.1. PNDA et la mise en valeur en milieu steppique	10
I.14.2. Loi APFA moteur de la politique de mise en valeur agricole en milieu aride et semiarid.....	10
I.15. Conclusion.....	11

Deuxième partie : Présentation de la zone d'étude et matériel et méthodes

Chapitre I : Présentation de la zone d'étude

II.1. Situation géographique de la zone d'étude	14
II.2. Les composantes naturelles de la région d'étude	14
II.2.1. Topographie	14
II.2 .2. Ressources pédologiques	15
II.2 .2.1. Les sols minéraux bruts : Dans la région d'étude on a identifié trois types	15
II.2 .2.2. Les sols peu évolués	16
II.2 .2.3. Sols isohumiques	16
II.2 .2.4. Sols hydromorphes minéraux ou peu humifères	17
II.2 .2.5. Sols halomorphes (salins et alcalins) à structure non dégradée et/ou dégradée.	17
II.2 .2.6. Sols calcimagnésiques	17
II.2 .4. Réseau hydrographique.....	19
II.2 .5. Végétation	20
II.2 .6. L'agriculture.....	21
II.2 .6.1. Production végétale	22
II.2. 6.1.1. Types de cultures et leurs superficies	22
II.2 .6.1. 2. Les systèmes d'irrigation.....	23
II.2 .6. 1.3. Les exploitations agricoles	25
II.2 .6.2. Production animale:	26
VIII.2 .7. Climat.....	26
II.2 .7.1. Température	27
II.2 .7.1.1. Température Variation saisonnière.....	28
II.2 .7.2. Précipitation.....	28
II.2 .7.2.1. Régime saisonnier	29
II.2 .7. 3. Les Vents	30

II.2 .7. 4. Ensoleillement	31
II.2 .7. 5. Les indices climatiques	32
II.2 .7. 5. 1. Diagrammes ombrothermique de Bagnouls et Gausсен (Ix)	32
II.2 .7. 5. 2. Etage bioclimatique.....	33
Chapitre I : Matériel et méthoes	
I .1. Les objectifs.....	37
I.2. Démarche méthodologie.....	37
I.2.1. Le choix de la méthode d'enquête.....	37
I.2.2. Le questionnaire d'enquête	38
I.2. 3. Pré enquête	39
I.2.4. L'échantillonnage et collecte de données	39
I.3. Analyse de données	40
I.4. Contraintes.....	40
Troisième partie : résultats et discussion	
III.1. Identification de l'exploitant	42
III.1.1. Sexe	42
III.1.2. Classes d'âges d'enquêtés	43
III.1.3. Niveau d'instruction.....	43
III.1.4. Situation familiale	44
III.1.5. Activité d'origine et secondaire.....	44
III.1.6. Activité secondaire des membres de la famille	45
III.1.7. Lieu de résidence.....	46
III.2. Identification de l'exploitation	47
III.2. 1. Année d'attribution	47
III.2. 2. Superficie totale de l'exploitation.....	47
III.2. 3. Superficies exploitées.....	48
III.2. 4. Statut juridique.....	49
III.2. 5. Distance entre l'exploitation et le lieu de résidence	49
III.2. 6. Activité principale de l'exploitation	50
III.3. Fonctionnement des exploitations	51
III.3. 1. Équipements.....	51
III.3. 2. Électrification.....	51

III.3. 3. Pistes	51
III.3. 4 Clôture de l'exploitation.....	52
III.3. 5. Constructions à l'intérieur de l'exploitation.....	53
III.3. 6. Main d'œuvre	53
III.3. 7. Les différents types de réseaux d'irrigations et leurs états	54
III.3. 8. Les systèmes de cultures	56
III.3. 8. 1. Les cultures de pleins champs	56
III.3. 8. 2. Les cultures sous serres	56
III.3. 9. Commercialisation	57
III.3. 10. Comptabilité.....	58
III.3. 11. L'élevage:	58
III.3. 12. Les perspectives et les projets familiaux.....	60
III.3. 13. Vulgarisation.....	61
III.3. 14. Les charges annuelles des exploitations.....	62
Conclusion générale	64
Références	66
Annexes	

تتناول هذه المذكرة دراسة تشخيص العمليات الفلاحية بمنطقة التنمية بالمنطقة الجنوبية لولاية المسيلة. وعلى الرغم من تطور الزراعة جزئياً في منطقة الدراسة، إلا أن البيئة المتدهورة حالت دون تحقيق النتائج المتوقعة. وهذا يفرض قيوداً على المشغلين في تحقيق أهدافهم. وتؤدي تقنيات الزراعة غير المناسبة التي يستخدمها المزارعون، إلى جانب آثار الظواهر الجوية القاسية، إلى استمرار تدهور الإمكانيات الإنتاجية للأراضي الزراعية والبيئة بشكل عام. وتتنوع مشاكل ومعوقات النشاط الزراعي في منطقة الدراسة، أبرزها عدم كفاية البنية التحتية والمعدات الزراعية، ارتفاع تكلفة الإنتاج، المشاكل المرتبطة بالري، نقص المعدات الزراعية، نقص الكهرباء، انخفاض مستوى التعليم وملكية الأراضي وحقوق المشغلين، وما إلى ذلك. وخلص القول، أظهرت النتائج أن المنطقة عموماً تتمتع بإمكانات طبيعية واجتماعية واقتصادية كبيرة، ومن ناحية أخرى، فإنها تتأثر بعدة معوقات، سواء على مستوى المستغل أو على المستوى الطبيعي أو الإداري بيئياً.

الكلمات المفتاحية: التشخيص، الاستغلال، التنمية، المعوقات، جنوب المسيلة

Résumé

Ce mémoire traite de l'étude du diagnostic des exploitations agricoles dans la zone de mise en valeur de la région Sud de la wilaya de M'Sila.

Bien que l'agriculture soit partiellement développée dans la zone d'étude, l'environnement dégradé a empêché les résultats attendus. Cela pose des contraintes pour les exploitants dans la réalisation de leurs objectifs. Les techniques d'exploitation agricole non appropriées utilisées par les exploitants, associées aux effets des phénomènes climatiques extrêmes, entraînent une dégradation continue du potentiel productif des terres agricoles et de l'environnement en général.

Les problèmes et contraintes des activités agricoles dans la zone d'étude sont variés, notamment l'insuffisance des infrastructures et des matériels agricoles, l'augmentation du coût de la production, les problèmes liés à l'irrigation, le manque d'équipements agricoles, le manque d'électricité, le faible niveau d'instruction, la propriété foncière et les droits fonciers des exploitants, etc.

En résumé, les résultats ont montré que, d'une part, la région généralement a une potentialité naturelle et socio-économique importante, et d'autre part, elle est affectée par plusieurs contraintes, tant au niveau de l'exploitant que de l'environnement naturel ou administratif.

Mots clés: diagnostic, exploitation, mise en valeur, contraintes, Sud de M'sila

Summary

This memo deals with the study of agricultural exploitation diagnosis in the region of M'Sila's southern zone.

Although agriculture is partially developed in the study area, the degraded environment has hindered expected results. This poses constraints for farmers in achieving their objectives. The non-appropriate agricultural exploitation techniques used by farmers, combined with the effects of extreme climate phenomena, lead to continuous degradation of agricultural land potential and the environment in general.

The problems and constraints of agricultural activities in the study area are varied, including insufficient agricultural infrastructure and equipment, increased production costs, irrigation problems, lack of agricultural equipment, lack of electricity, low educational level, land ownership and property rights of farmers, etc.

In summary, the results have shown that, on the one hand, the region generally has significant natural and socio-economic potential, and on the other hand, it is affected by several constraints, both at the level of the farmer and the natural or administrative environment.

Key words: diagnosis, exploitation, development, constraints, South of M'sila

Liste des figures

Figure 1: Localisation de la région d'étude.....	14
Figure 2: Répartition des superficies par classe de pentes	15
Figure 3: Carte pédologique de la zone d'étude au 1/800 000é dérivée de 1/800 000é.....	18
Figure 4: La géologie de la zone d'étude dérivée de la carte du Hodna au 1/500.000.....	19
Figure 5: Réseau hydrographique de la zone d'étude.....	19
Figure 6: Carte phyto-écologique de la zone étude dérivée de la carte de Hodna.....	21
Figure 7: Répartition des superficies agricoles dans la zone d'étude en ha.....	22
Figure 8: Superficie de la production végétale en ha	23
Figure 9: La superficie agricole utile et irriguée (en ha) par commune	24
Figure 10: La superficie des terres irriguées par systèmes d'irrigation.....	25
Figure 11: Le nombre Des exploitations agricoles entre 2007 et 2021	225
Figure 12: Effectif du chaptel dans la zone d'étude	26
Figure 13: Températures moyennes mensuelles (en C°) de la régen d'étude (1994-2016).....	27
Figure 14: Variation saisonnière de la température (en C°) de la région d'étude	28
Figure 15: Précipitations moyennes mensuelles de la d'étude (1994-2016)	29
Figure 16: Régune saisonnier des précipitations (en mm) de la région d'étude (1994-2016).....	30
Figure 17: Vitesses mensuelles moyennes du vent (en m/s) de la région d'étude (2004-2016)	31
Figure 18: Le nombre moyen d'heure d'insolation de la région d'étude (2004-2016)	32
Figure 19: Diagramme ombrothermique de la régin d'étude (1994-2016).....	33
Figure 20: Positionnement de la zone d'étude dans le climagramme d'Emberger durant la période (1994-2016).....	35
Figure 21: Répartition de l'échantillon de l'étude selon le sexe.....	42
Figure 22: Répartition des âges des exploitants enquêtés	43
Figure 23: Répartition des pourcentages de l'échantillon de l'étude selon le niveau d'instruction	44
Figure 24: Répartition des exploitants selon l'origine de leur activité	45
Figure 25: Pourcentage des activités secondaires des membres du ménage	46
Figure 26: Année d'attribution des exploitations de notre région d'étude	47
Figure 27: Répartition des tailles d'exploitations de l'échantillon en %	48
Figure 28: Répartition des superficies exploitées par à la moitié de la superficie totale des exploitations en %	48
Figure 29: statut juridique des terres agricoles de l'échantillon dans la région d'étude	49
Figure 30: Distance entre l'exploitation et le lieu de résidence (en Km)	50
Figure 31: Répartition des réponses de l'échantillon de l'étude selon l'activité principale d'exploitation	50

Figure 32: Températures moyennes mensuelles (en °C) de la région d'étude (1994-2016).	51
Figure 33: Types de clôtures utilisés.	52
Figure 34: l'état actuel de la clôture.....	53
Figure 35: Type de construction dans les exploitations	53
Figure 36: Types des mains d'œuvres utilisés.	54
Figure 37: Types d'irrigation utilisés par les exploitants enquêtés.	55
Figure 38: L'état actuel du réseau.	55
Figure 39: Les systèmes des cultures de pleins champs dans l'échantillon en %.	56
Figure 40: La répartition des cultures sous serres dans l'échantillon.	57
Figure 41: Destination des produits agricoles.	57
Figure 42: Situation des exploitations faisant ou non une comptabilité.	58
Figure 43: Le nombre total des exploitations concernées par l'élevage.	59
Figure 44: L'alimentation du bétail selon les exploitants enquêtés.	60
Figure 45: La concertation entre les membres de la famille dans les prises de décisions.....	61
Figure 46: Le nombre d'heures travaillées quotidiennement dans l'exploitation.	61
Figure 47: Pourcentage d'agriculteurs affirmant la réception ou non des agents des services agricoles.	62
Figure 48: Perception des exploitants sur les prix des intrants.....	62

Liste des tableaux

Tableau 01: Paramètres et résultats du calcul du quotient pluviothermique pour la zone d'étude	34
Tableau 02: Le nombre d'exploitants enquêtés.....	40
Tableau 03: Situation familiale des exploitants.....	59
Tableau 04: Lieux de résidence des exploitants et leur pourcentage.....	46
Tableau 05: Les types d'élevage dans l'échantillon.	59

Liste des abréviations

°C : degré Celsius

A.P.F.A : Accession à la Propriété Foncière par la mise en valeur.

ACV: Agent Communal de Vulgarisation

DSA : Direction des Services Agricoles.

DSA : Direction des Services Agricoles.

E.A.C : Exploitation agricole collective

EPA : Entreprises publiques à caractère administratif

EPE: Entreprises publiques économiques

EPIC: Etablissements publics à caractère industriel et commercial

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture

Ha : Hectare

HCDS : Haut-Commissariat au Développement de la Steppe.

HCDS : Haut-Commissariat au Développement de la Steppe.

M : Température maximale

m : Température minimale

m/s : est le symbole du mètre par seconde, une unité de vitesse.

MADR : Ministère de l'agriculture et du développement rural.

MDF : main d'œuvre familiale

MDP : main d'œuvre permanente

MDS : main d'œuvre saisonnière

ONM: Office National Météorologique.

P : Pluviométrie

PNA: Plan national agricole

PNDA: Plan National de Développement Agricole.

SARL : Société anonyme à responsabilité limitée

SAT : Superficie totale de l'exploitation

SAU : Superficie agricole utilisée

INTRODUCTION

Introduction

Considérant que l'Algérie fait partie des pays en voie de développement qui cherchent à trouver une stratégie pour développer sa situation économique, depuis l'indépendance elle s'est efforcée de la développer à travers les réformes et les plans qu'elle a connus, (l'autogestion, la révolution agricole, la restructuration du secteur agricole investissements et plans de développement). Ils étaient tous destinés à animer La roue du développement du secteur agricole **(Roux, 1977)**.

L'agriculture est considérée comme l'un des éléments du développement économique et l'élément permettant d'atteindre l'autosuffisance dans tout pays **(Barral, 1892)**.

Comme définition globale du développement, nous prenons la définition de la **FAO en 2021**, qui le définissait comme « le processus de transformation de la société des relations traditionnelles, des modes de pensée traditionnels et des méthodes de production traditionnelles vers des méthodes plus modernes, ce qui est un processus à long terme et ne peut être réalisé Uniquement grâce à la participation active de la population.

Depuis les deux dernières décennies, certaines régions de la steppe algérienne, qui disposent d'un potentiel hydro-agricole et d'une longue tradition agricole, connaissent une nouvelle dynamique agricole. Cette dynamique est portée par l'émergence de pôles maraîchers et arboricoles pionniers dans de nombreuses wilayas steppiques comme Djelfa, Tiaret, Laghouat et M'sila (région d'étude fait partie). Ces nouveaux pôles d'agriculture irriguée connaissent un développement remarquable des cultures maraîchères, grâce à plusieurs facteurs (l'introduction de nouvelles variétés de semences, l'adoption de nouvelles techniques de production comme la mécanisation et l'irrigation par aspersion,...ect.) L'État a joué un rôle important dans l'émergence et le développement de ces nouveaux modèles agricoles dans les zones steppiques. Ces modèles s'appuient sur une agriculture irriguée plus intensive et mieux intégrée aux marchés, en rupture avec les pratiques traditionnelles **(HCDS, 2017)**.

Les pratiques agricoles actuelles dans la steppe se concentrent principalement dans les zones de parcours, sans considération pour leur viabilité agricole. Cette approche a attiré l'intérêt de nombreux nomades cherchant à obtenir la propriété des terres. L'objectif de cette initiative pour l'État est non seulement de créer des emplois, mais aussi d'améliorer les revenus ruraux **(Haddouche et al ,2008)**.

Cependant, les résultats mitigés en termes de développement ont suscité une réflexion sur les mesures nécessaires pour prévenir la dégradation des parcours et leur gestion inadéquate. Le mode d'exploitation actuel met en péril la durabilité du développement agricole dans les régions semi-arides, menaçant la dégradation des ressources en sol. **Lastiantoro (2015)** souligne que la dégradation des sols peut également résulter d'une mauvaise gestion agricole.

Ce travail a comme objectif de la gestion agricole au niveau de la zone de mise en valeur au sud de M'sila en menant une enquête de terrain dans quatre communes de Maarif, Houamed, Khoubana et M'cif. Cela par la réalisation d'une enquête de prospection sur terrain, en répondant aux questions suivant :

Quelles sont les caractéristiques environnementales distinctives de la zone de développement et comment impactent-elles les exploitations agricoles ?

Les agriculteurs ont-ils une compréhension précise des caractéristiques de leurs exploitations et de leurs capacités ?

Les interventions gouvernementales contribuent-elles à améliorer la gestion agricole dans la région ?

Pour le plan du travail, le document rédigé comporte trois parties essentielles, à savoir :

- La première partie comporte une revue bibliographique sur la mise en valeur;
- La seconde est consacrée aux caractéristiques du milieu d'étude (climat, géologie, hydrogéologie et types des sols) ainsi que la méthodologie adoptée pour réaliser ce travail;
- La troisième, présente les résultats des réponses données par 259 exploitants enquêtés avec leurs discussions.

Nous terminons notre travail par une conclusion générale.

Première partie : Synthèse bibliographique

Chapitre I : Concepts de base sur la mise en valeur

I.1. Introduction

La mise en valeur des terres agricoles représente un processus essentiel pour le développement économique et social, nécessitant une implication active de la population et des institutions publiques. Malgré les réformes agraires entreprises depuis l'indépendance de l'Algérie, telles que l'autogestion en 1963 et la révolution agraire en 1971, la restructuration de 1981, la réorganisation en 1987, le secteur agricole continue d'évoluer. Des efforts de modernisation ont été entrepris, notamment à travers la stabilisation et le renouveau agricole en 2000, soulignant ainsi l'importance continue de ce domaine pour l'économie nationale (**Baci, 1999; MADR, 2012**).

I.2. Mise en valeur des terres agricole

La mise en valeur des terres représente un processus intégré visant à exploiter efficacement les ressources naturelles d'une région donnée pour en faire un centre de production de richesses (**FAO, 2005; Kebaili, 1995**). Ce processus combine différents facteurs naturels tels que le sol, la disponibilité en eau et l'énergie. Pour réussir la mise en valeur des terres, il est essentiel de prendre en compte divers facteurs climatiques, édaphiques, écologiques et socio-économiques afin de maximiser la productivité et de garantir la durabilité de la production agricole (**Boughaba, 2008**).

L'agriculture joue un rôle central dans ce processus, impliquant des activités telles que le défrichage, le labourage, la spécialisation des terres et la construction d'infrastructures pour les cultures, le bétail et les habitations (**Fénelon, 1991**). L'objectif principal de la mise en valeur est de déterminer l'utilisation optimale de chaque unité de terre en tenant compte des aspects physiques, socio-économiques et environnementaux, tout en assurant la préservation des ressources naturelles pour les générations futures (**FAO, 1988**).

Le principal objectif de mise en valeur est de choisir la meilleure utilisation possible pour chaque unité de terre, compte tenu de considérations à la fois physiques et socio-économiques ainsi que de la nécessité de conserver, pour l'avenir, les ressources naturelles (**FAO, 2021**).

I.3. Périmètre agricole

Selon **Cornu (2000)**, Un périmètre est un espace délimité à l'intérieur duquel s'applique une réglementation particulière. Il représente une portion d'espace caractérisée par une orientation agricole définie par les ressources naturelles, les contraintes environnementales et l'organisation sociale locale. Cette zone comprend plusieurs exploitations agricoles et est généralement définie en fonction de sa vocation agricole dominante (**Dadamoussa, 2007**).

Selon le **MADR (2004)**, il existe deux types de concentrations agricoles :

- Les concentrations agricoles existantes correspondent à toute aire, généralement d'un seul tenant, où sont menées par des agriculteurs des activités agricoles et dont les ressources en terre et surtout en eau (particulièrement en zones sahariennes ou assimilées) sont connues.
- Les concentrations agricoles potentielles sont des aires analogues où les ressources en terre et en eau sont connues ou en voie de détermination, ou il n'y a pratiquement pas d'activités agricoles mais qui sont, cependant, susceptibles de regrouper un nombre conséquent d'exploitants agricoles .

I.4. Agriculteur

D'après **Sall (2015)**, le métier d'agriculteur consiste en la réalisation des travaux nécessaires à la production, dans une exploitation spécialisée, d'animaux ou de cultures comme les céréales, oléagineux, betteraves, pommes de terre, etc. Il est membre d'un groupe social (famille, clan, tribu, nation, etc.) et définit sa propre perception de sa situation ainsi que des projets qui lui sont spécifiques (**Sebillotte, 1976**).

I.5. L'exploitation agricole

Selon **Reijntjes al et (1995)**, une exploitation agricole constitue un agroécosystème unique, combinant des ressources physiques et biologiques telles que le relief, le sol, l'eau, la flore (cultivée et sauvage) et la faune (domestique et sauvage). Les agriculteurs influencent les composantes de cet agroécosystème pour obtenir des produits tels que des récoltes, du bois et du bétail

Selon **FAO (1995) et Tapsoba(2010)**, l'exploitation agricole représente une unité économique de production agricole, dirigée de manière unique et comprenant les terres et les animaux utilisés pour la production, indépendamment de la forme juridique ou de la taille. Cette direction unique peut être exercée par un individu, un ménage, plusieurs individus ou ménages, une entité morale (société, coopérative, etc.), ou un groupe social.

Les exploitations peuvent varier en termes de main-d'œuvre utilisée, avec des exploitations familiales qui emploient exclusivement la main-d'œuvre familiale, et des exploitations capitalistes qui recourent à une main-d'œuvre salariée. Ces exploitations disposent généralement des moyens de production suivants : terre agricole, élevage, main-d'œuvre, matériel agricole et bâtiments (**FAO, 2006**).

I.5. 1. Superficie agricole utilisée / SAU

D'après **Sebillotte (1976)**, la superficie agricole utilisée (SAU) est une notion normalisée dans la statistique agricole européenne. Elle comprend les terres arables (y compris pâturages temporaires, jachères, cultures sous abri, jardins familiaux...), les surfaces toujours en herbe et les cultures permanentes (vignes, vergers...)

I .5.2. Superficie totale de l'exploitation (SAT)

La superficie totale de l'exploitation est la somme des superficies de toutes les parcelles réunies. Elle ne doit pas comprendre les terres possédées par l'exploitant et qui sont cédées à bail à d'autres personnes. Elle englobe le terrain occupé par la cour, les bâtiments de ferme et le logement de l'exploitant. Les exploitants qui ont accès aux parcours collectifs ne doivent pas inclure, dans la superficie totale de leur exploitation, la part estimée des parcours qu'ils utilisent (**FAO, 2006**).

I.6. Gestion d'exploitation

C'est une action ou manière de gérer, d'administrer, d'organiser une exploitation, en fonction de contraintes et d'objectifs, des décisions individuelles ou collectives concernent la surface, le niveau des équipements, la main d'œuvre, le choix des productions, le choix des relations au marché, la structure de l'appareil de production, ... et dépendent surtout de déterminants économiques et sociaux (**Raimbault, 1994**).

I.7. Système de production

Le système de production agricole englobe l'ensemble des productions (végétales et animales) et des facteurs de production (terre, travail, capital) que le producteur gère pour atteindre ses objectifs socio-économiques et culturels au sein de son exploitation (**Mettrick, 1994**). Selon **Dadamoussa, (2007)**, l'échelle où s'organise le système de production est l'exploitation agricole et c'est l'exploitant qui détermine les objectifs du système de production.

I.8. Contrôle des structures

Selon **Asdrubal (2005)**, le contrôle des exploitations agricoles concerne la mise en valeur de biens fonciers ruraux au sein d'une exploitation agricole. Le contrôle des structures a plusieurs objectifs :

- Favoriser l'installation d'agriculteurs ;

- Favoriser la constitution et la préservation d'exploitations familiales et l'agrandissement d'exploitations de dimensions insuffisantes ;
- Permettre l'installation ou conforter l'exploitation d'agriculteurs pluriactifs.

I.9. Stratégies d'agriculteurs

Définie comme la manière de préciser la route à suivre, à moyenne ou longue échéance, en tenant compte de l'environnement et des ressources disponibles dans une optique de création de valeur durable (**Yung et Zaslavsky, 1992**). Elle comporte deux volets : la vision (physionomie du secteur dans l'avenir) et l'action (marche à suivre pour transformer la vision en réalité). Elle part de l'existant et des problèmes auxquels le secteur est confronté (**Khaldi, 2014**).

I.10. Prise de décision

La décision est un acte volontaire, l'aboutissement d'un choix de faire ou de ne pas faire quelque chose. Les décisions sur le thème de l'utilisation des terres ont été toujours liées à l'évolution de la société humaine. (**Papy, 1993**).

Selon **Khelil (1995)**, il y a deux grands types de décisions :

- Décisions stratégiques : posent les orientations générales des exploitations agricoles et les moyens à long terme ;
- Décisions d'action : précisent dans le court terme les moyens qui vont assurer la réalisation sur le terrain des orientations choisies.

I.11. Statut juridique

Selon **Sghaier et al (2003)**, le statut juridique d'une exploitation agricole fait référence à la structure légale et juridique sous laquelle elle est constituée et fonctionne. Il existe plusieurs formes juridiques possibles pour une exploitation agricole, chacune ayant ses propres caractéristiques et implications en termes de gestion, de responsabilité et de fonctionnement. Voici une explication détaillée de quelques-unes de ces formes :

- Exploitation agricole individuelle : C'est une exploitation détenue et exploitée par une seule personne physique. Le propriétaire assume seul la responsabilité de l'entreprise, y compris les dettes et les obligations.
- Société civile : Il s'agit d'une association de deux ou plusieurs personnes physiques ou morales qui contribuent aux activités de l'exploitation agricole. La responsabilité des associés peut être illimitée ou limitée en fonction de la structure spécifique de la société civile.

- Société anonyme à responsabilité limitée (SARL) : Cette forme juridique implique la création d'une personne morale distincte de ses actionnaires. Les associés détiennent des parts sociales et leur responsabilité est limitée au montant de leurs apports.
- Accession à la propriété foncière (A.P.F.A.) : Ce statut concerne l'acquisition de terres agricoles par des agriculteurs dans le cadre de programmes spécifiques visant à favoriser l'accès à la propriété foncière.
- Exploitation agricole collective (E.A.C.) : C'est une forme d'exploitation où plusieurs agriculteurs s'associent pour gérer conjointement une ferme ou des terres agricoles. Chaque membre peut avoir des responsabilités spécifiques au sein de la coopérative.
- En outre, il existe d'autres formes juridiques telles que les coopératives agricoles, les entreprises publiques, les établissements publics à caractère administratif (EPA), les établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC), ainsi que les entreprises publiques économiques (EPE). Ces structures peuvent être soumises à des réglementations spécifiques et peuvent avoir des objectifs différents en termes de rentabilité, de services publics ou de développement régional.
- En choisissant la forme juridique appropriée, les exploitants agricoles doivent tenir compte de divers facteurs tels que la taille de l'exploitation, les objectifs commerciaux, la structure de propriété, les obligations fiscales et les responsabilités légales. Une compréhension claire de ces implications est essentielle pour prendre des décisions éclairées sur la structure juridique la plus adaptée à leurs besoins et à leurs objectifs.

I.12. La vulgarisation

Selon Canonge (1959), la vulgarisation agricole consiste à diffuser des connaissances techniques, économiques et sociales aux agriculteurs d'une même région ou catégorie, afin d'améliorer leur niveau de vie en adéquation avec la politique agricole définie par les autorités publiques.

Les vulgarisateurs, tels que les conseillers, techniciens et animateurs, jouent un rôle essentiel dans la diffusion du progrès agricole et dans l'accompagnement des agriculteurs dans la prise en charge de leur propre avenir. En plus des solutions qu'ils préconisent, ils promeuvent une hygiène de vie économique et sociale qui aide à minimiser les risques et à prendre des décisions éclairées (Dadamoussa, 2007).

I.13. Présentation des différents processus d'aménagement et mise en valeur

I.13.1. La jachère

La jachère est une période où une parcelle évolue naturellement ou sous l'influence de pratiques agricoles. Sa durée varie en fonction du système agricole, allant de plusieurs années dans les systèmes tropicaux humides à une année dans les systèmes céréaliers semi-arides. Elle est suivie par la culture de plantes stratégiques telles que les céréales et les légumes secs **Mazoyer (2002)**

I.13.2. Les céréales

Les céréales sont des cultures vitales dans le domaine agricole, jouant un rôle crucial dans la sécurité alimentaire et l'économie locale. Elles sont des plantes cultivées appartenant principalement à la famille des graminées. Parmi les céréales les plus couramment cultivées, on retrouve le blé, l'orge, le maïs et le riz. Ces cultures revêtent une importance capitale pour l'alimentation humaine et animale. Les grains produits par ces plantes sont utilisés pour une variété de produits alimentaires, notamment le pain, les pâtes, les céréales pour le petit-déjeuner, la farine, le riz, ainsi que pour l'alimentation du bétail et d'autres animaux d'élevage **(Boulkeddid ,2014)**.

I.13.3. Les légumes

Selon **Ababsa (1993) et Bessaoud (2002)**, les légumes sont des plantes potagères annuels, bisannuels ou vivaces dont une partie au moins (racine, bulbe, tige, feuille, fleur, graine, fruit) est utilisée pour l'alimentation humaine. Sous sa forme naturelle, en excluant les céréales dont le grain est soumis à la mouture.

I.13.4. Les fourrages

Les fourrages constituent une composante vitale de l'alimentation des animaux herbivores, qu'ils soient ruminants ou monogastriques, tels que les chevaux, les vaches, les moutons ou les lapins. Ils désignent des aliments végétaux qui fournissent les éléments nutritionnels nécessaires à ces animaux pour maintenir leur santé et leur productivité Il existe deux principales catégories de fourrages : les fourrages frais, qui comprennent le pâturage direct dans les prairies ou les champs, et les fourrages conservés, qui sont récoltés puis préservés pour une utilisation ultérieure **(FAO, 2013)**.

I.13.5. Les serres

Local à parois transparentes permet de cultiver différentes plantes hors--saison en créant un microclimat que l'on peut maîtriser. Les serres sont utilisées dans une grande variété de cultures, allant des légumes aux fleurs en passant par les fruits et les plantes ornementales. Leur polyvalence et leur capacité à s'adapter à différents environnements en font un outil précieux pour les agriculteurs, qu'ils soient situés dans des régions à climat tempéré ou dans des zones plus arides ou montagneuses (FAO, 2021).

I.13.6. Les irrigations

L'irrigation est une pratique indispensable dans l'agriculture moderne, permettant de fournir de l'eau aux plantes cultivées lorsque les précipitations naturelles ne sont pas adéquates (Merrouchi, 2022). Il existe différents types de techniques d'irrigation qui diffèrent en fonction de la distribution sur le terrain de l'eau obtenue à partir de la source.

I.13.6.1. Irrigation localisée

L'irrigation localisée, connue également sous le nom de "goutte à goutte", est une méthode précise et efficace pour fournir de l'eau aux cultures agricoles. Cette technique consiste à arroser uniquement une petite partie du sol autour des racines des plantes, en utilisant un débit d'eau et une pression très faibles. Les apports en eau sont fréquents et fractionnés, souvent programmés automatiquement selon les besoins spécifiques des cultures (Fénelon, 1991).

I.13.6.2. Irrigation par Aspersion

L'irrigation par aspersion est une méthode couramment utilisée pour fournir de l'eau aux cultures agricoles. Cette technique implique l'arrosage des plantes avec une pluie de gouttelettes, simulant ainsi une précipitation naturelle (Kebaili, 1995).

I.13.6.3. Irrigation Gravitaire

L'irrigation gravitaire consiste à amener l'eau au point le plus haut du terrain et à la laisser s'écouler par gravité. L'eau est ensuite distribuée au champ, soit par submersion (irrigation par bassins), soit dans des sillons en terre (irrigation par sillons) ou bien par ruissellement à la surface d'une planche d'arrosage (irrigation par planches) (Dadamoussa, 2017).

1.14. Les politiques agricoles

Les politiques agricoles sont des cadres stratégiques élaborés par les gouvernements pour orienter le développement du secteur agricole et atteindre divers objectifs socio-économiques. Avant d'aborder spécifiquement les Plans Nationaux Agricoles (PNA) et l'Accession à la Propriété Foncière Agricole (APFA). Une fois ces objectifs généraux établis, les Plans Nationaux Agricoles (PNA) et l'Accession à la Propriété Foncière Agricole (APFA) peuvent être élaborés comme des outils spécifiques pour atteindre ces objectifs à l'échelle nationale. Les PNA sont des programmes stratégiques qui définissent les priorités et les actions à mettre en œuvre pour développer le secteur agricole, tandis que l'APFA vise à faciliter l'accès des agriculteurs à la terre pour encourager la production agricole et promouvoir la sécurité alimentaire (Allain et Sebilotte 1991, Merrouchi, 2022).

I.14.1. PNDA et la mise en valeur en milieu steppique

Selon Bessaoud (2002), après les réformes libérales des années 1980 et 1990, et sous l'effet des changements structurels et des politiques de prix (1994-1999), les conditions de vie et de travail des petits exploitants agricoles, qui représentent la majorité dans les campagnes

Algériennes, se sont détériorées. En réponse, les autorités ont élaboré le Programme National de Développement Agricole (PNDA) à partir de l'an 2000. Ce programme vise à reconstruire le tissu agricole du pays après une période de désengagement prolongée, tout en cherchant à améliorer la compétitivité agricole, à augmenter les rendements et à protéger les écosystèmes fragiles.

I.14.2. Loi APFA moteur de la politique de mise en valeur agricole en milieu aride et semi-aride

D'après Bédrani (1994), Hadeid (2006) et DSA (2021), la Loi sur l'Accession à la Propriété Foncière Agricole (APFA), promulguée en 1983, permet à tout individu d'acquérir des terres agricoles ou à vocation agricole pour les mettre en valeur par des travaux d'aménagement, de défrichage, d'irrigation et de plantation. La propriété de ces terres est accordée à l'acquéreur après cinq années de mise en valeur. Cette loi concerne les terres relevant du domaine public, situées en zones sahariennes ou similaires, ainsi que d'autres terres non affectées du domaine public pouvant être utilisées à des fins agricoles. Les critères de sélection et de localisation des périmètres sont définis par les autorités compétentes dans le domaine de l'agriculture, de l'hydraulique et des domaines. La mise en œuvre de cette loi est supervisée par le Service de la Restauration des Sols et des Investissements (DSA) qui assure le suivi administratif du

programme APFA. Cependant, sur le terrain, les attributions et les choix des candidats sont souvent influencés par des considérations sociales et politiques locales, ce qui peut entraîner des problèmes de sélection des terrains et une dispersion des sites, rendant difficile le suivi efficace du programme par le DSA .

I.15. Conclusion

Ce chapitre a fourni des définitions essentielles pour faciliter l'étude de l'environnement agricole de la région, notamment en ce qui concerne l'exploitation agricole, les systèmes agricoles et les terres agricoles.

Deuxième partie

Présentation de la zone d'étude et matériel et méthodes

Présentation de la zone d'étude

II.1. Situation géographique de la zone d'étude

La région étudiée se trouve dans la plaine du sud de M'sila, entre les latitudes 35°3' N et 35°27' N, et les longitudes 4°12' E et 4°53' E (voir la **figure 1**), avec une superficie d'environ 2880 km². Elle abrite environ 55 629 habitants, répartis dans quatre communes, énumérées comme suit :

- La commune de Khoubana au Nord, d'une superficie de 364 km².
- La commune de M'cif à l'Est, d'une superficie de 381 km².
- La commune d'El Houamed au sud, d'une superficie de 1745 km².
- La commune de Maarif à l'Ouest, d'une superficie de 390 km².

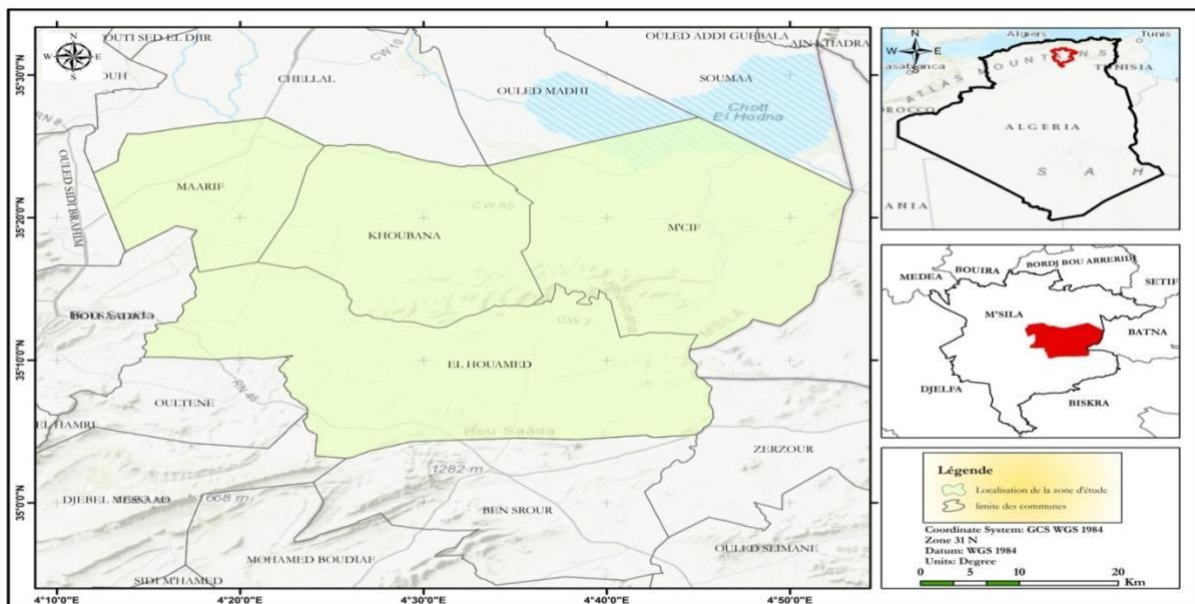


Figure 1: Localisation de la région d'étude

II.2. Les composantes naturelles de la région d'étude

II.2.1. Topographie

D'après **Sebhi (1987)**, la région comprend une zone montagneuse englobant les massifs de Djebel M'harga, Djebel Nif Korour et Djebel Finde, s'étendant depuis la limite régionale. Ces massifs se caractérisent par leur altitude élevée, située entre 600 et 1000 mètres, ainsi que par une pente abrupte allant de 20 à 60 %. Cette zone revêt une importance cruciale dans la protection contre les vents de sable, contribuant notamment à la création d'un microclimat favorable à une exploitation agricole optimale dans la région d'étude. à travers la figur 2, nous avons remarqué que, les terrains à faible pente

représentent la majorité de la région d'étude.

Les altitudes sont peu élevées et ne constituent pas un facteur contraignant pour le développement de la végétation (Madani,2023).

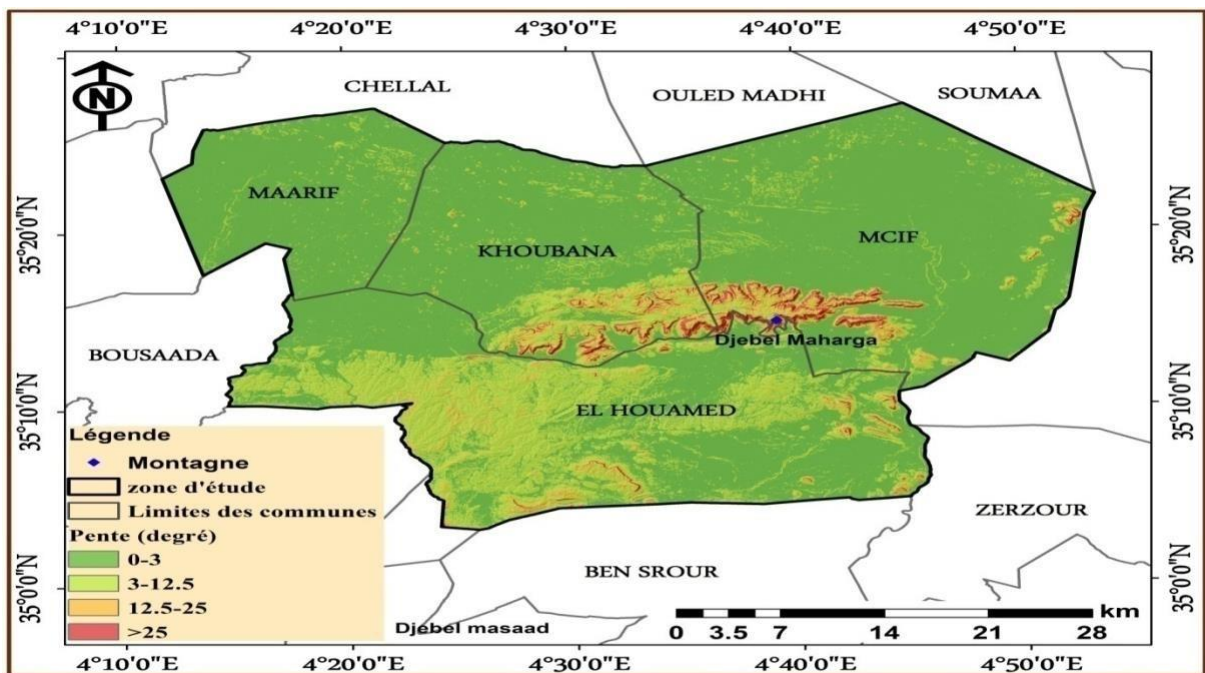


Figure 2: Répartition des superficies par classe de pentes (USGS, model numérique de terrain, version 1.4, 2008) (Madani ,2023)

II.2 .2. Ressources pédologiques

D'après des études des sols faites par le pédologue (Boyadgiev, 1975) dans le projet du FAO et, nous pouvons distinguer dans le Sud du M'sila les solss suivants et leurs aptitudes culturales (Figure 3). Sa caractéristique principale réside dans la nature sableuse de ses sols (Mimoune, 1995).

II.2 .2.1. Les sols minéraux bruts

Dans la région d'étude on a identifié trois types

- **Lithosol :** Ils se caractérisent par un affleurement de roches et sont recommandés pour le reboisement. Ils sont répandus sur les versants et les collines au pied des reliefs montagneux de Meharga.
- **Sols minéraux d'apport alluvial:** Ces sols sont granuleux et pierreux et sont souvent affectés par les sels. Ils sont soit cultivés, soit reboisés.
- **Sols minéraux inorganisés :** Ils occupent au Sud les communes de Maârif et Khoubana et au Nord et au Sud les communes de Djebel Meharga et de M'cif, lieu-dit (Bir Laarbi,

Masdour). Les sols minéraux bruts inorganisés doivent être essentiellement affectés pour le pâturage et la fixation des dunes.

II.2 .2.2. Les sols peu évolués

D'après **Duchaufour (1995)**, les sols peu évolués sont des sols jeunes qui se distinguent par une faible altération des minéraux et une faible teneur en matières organiques. Ils sont très perméables et sensibles à l'érosion. Dans la région d'étude, trois types se différencient.

A. Sols peu évolués d'apport alluvial modal

Ils sont répandus au Sud de Maârif et Khoubana, l'Ouest de l'Oued Boussaâda, le Nord-Est et le Sud de Djebel Meharga, et le Nord de M'Cif.

Ce type des sols considérés comme étant d'excellents sols agricoles en sec ou en irrigué et leur productivité agricole pourrait augmenter par des pratiques agricoles rationnelles (**Madani, 2023**).

B. Les sols minéraux bruts d'apport éolien

Ces sols sableux, très faiblement calcaires sont occupés par une végétation typiquement psammophile (**Kaabache, 1990**). Ces sols ne sont pas accessibles à l'agriculture (**Pouget, 1980**).

c. Les sols peu évolués xériques

Répartis généralement dans la commune de M'cif (lieu-dit Bir Laarbi, Masdoure). Du point de vue de leur aptitude, ces sols ne présentent pas de grandes potentialités

II.2 .2.3. Sols isohumiques

A. Sierozems

Ils se trouvent à l'extrême Sud de Boussaâda et El Houamed et à l'Ouest de Boussaâda. Leurs aptitudes culturales sont variées, ils sont très bons ou moyens pour les cultures céréalières fourragères et maraichères, et à exclure pour les arbres fruitiers. Dans le cas de sierozems salés et gypseux, ces sols devront être utilisés comme parcours et pour la fixation des dunes dans la commune de El Houamed.

II.2 .2.4. Sols hydromorphes minéraux ou peu humifères

A. Redistribution de calcaire ou de gypse:

Les sols rencontrés dans les communes de Khoubana, M'Cif et Maarif sont des sols hydromorphes à encroûtement et à croute gypseuses ou calcaire. Il est donc préférable de les utiliser comme parcours.

II.2 .2.5. Sols halomorphes (salins et alcalins) à structure non dégradée et/ou dégradée

Ces sols sont très répandus dans les communes de Khoubana, M'Cif et Maarif, où la salinité des sols est le principal problème et les chlorures de sodium sont en quantité plus de 0,2% (Mimoune, 1995).

II.2 .2.6. Sols calcimagnésiques

Le principal caractère de ces sols est la présence d'ions alcalino-terreux dans les horizons supérieurs. L'excès de calcaire actif rend ces sols très difficiles à être exploités en agriculture (Durand, 1958).

A. Sols à encroûtement calcaires

Les sols à encroûtement calcaire intéressent la partie élevée des plaines du Hodna sur les glacis anciens. Ils sont graveleux avec de gros cailloux dès la surface du sol et caillouteux dans l'horizon calcique (Dekkiche ,1974).

B. Sols calcaires

Ces sols sont remarquables par l'existence d'un horizon comprenant une texture limoneuse et une structure granulaire. Ils sont surmontés d'un horizon enrichi de calcaire sous forme d'amas et de nodules calcaires. Sous cet horizon calcaire, on rencontre un autre riche en gypse cristallisé (**Duchaufour ,1995**). Ils conviennent plutôt aux pâturages au cas où on assure l'irrigation nécessaire, ils seront favorables à tous types de cultures possibles.

C. Sols gypseux

Ces sols sont beaucoup moins riches en matières organiques relativement aux sols calcaires et la qualité de la matière organique totale diminue plus rapidement avec la profondeur

(Durand,1958). Ces sols ne sont pas bons pour l'agriculture. Leur meilleure utilisation serait en pâturage.

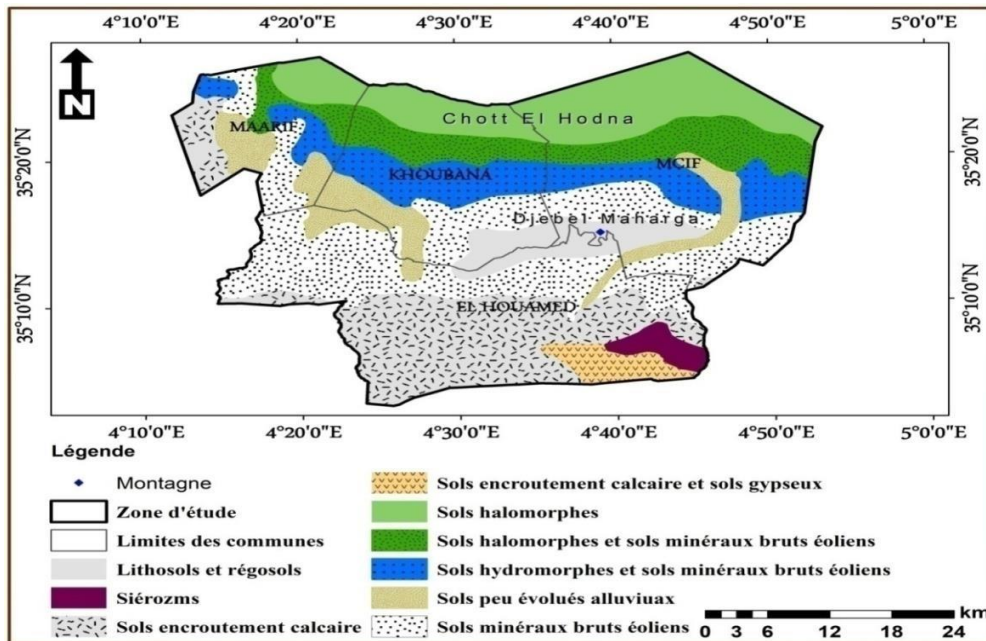


Figure 3: Carte pédologique de la zone d'étude au 1/800 000é (T.G.Booyadgiey.Le Houerouet al,1975, dérivée de 1/800 000é par T.G.Booyadgiey, 1975) modifier par Madani, 2023)

II.2.3. Géologie

Selon la carte géologique d'Algérie illustrant la géologie de la région d'étude présente (Figure 4), on trouve que le Quaternaire est réduit aux recouvrements alluviaux récents et aux formations dunaires. Il est formé de limons souvent très chargés en matériel sableux. Les niveaux grossiers à galets sont localisés à la périphérie des formations conglomeratiques du Tertiaire continental ou du Pontien. Le secondaire comporte le Jurassique et le Crétacé. Le Jurassique est formé par le calcaire et le Crétacé est formé par des bancs de marnes et de grès avec intercalation de calcaire (Dekkiche, 1974).

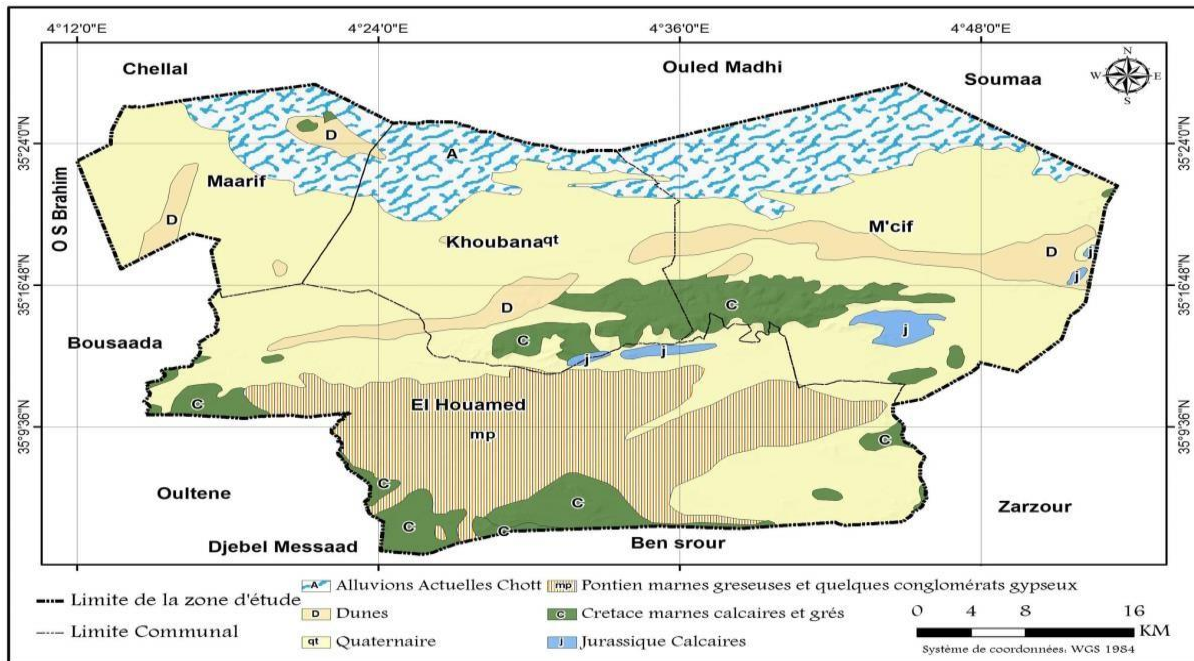


Figure 4: La géologie de la zone d'étude dérivée de la carte du Hodna au 1/500.000, 1952 adaptée (Le Houerou et al, 1975)

II.2 .4. Réseau hydrographique

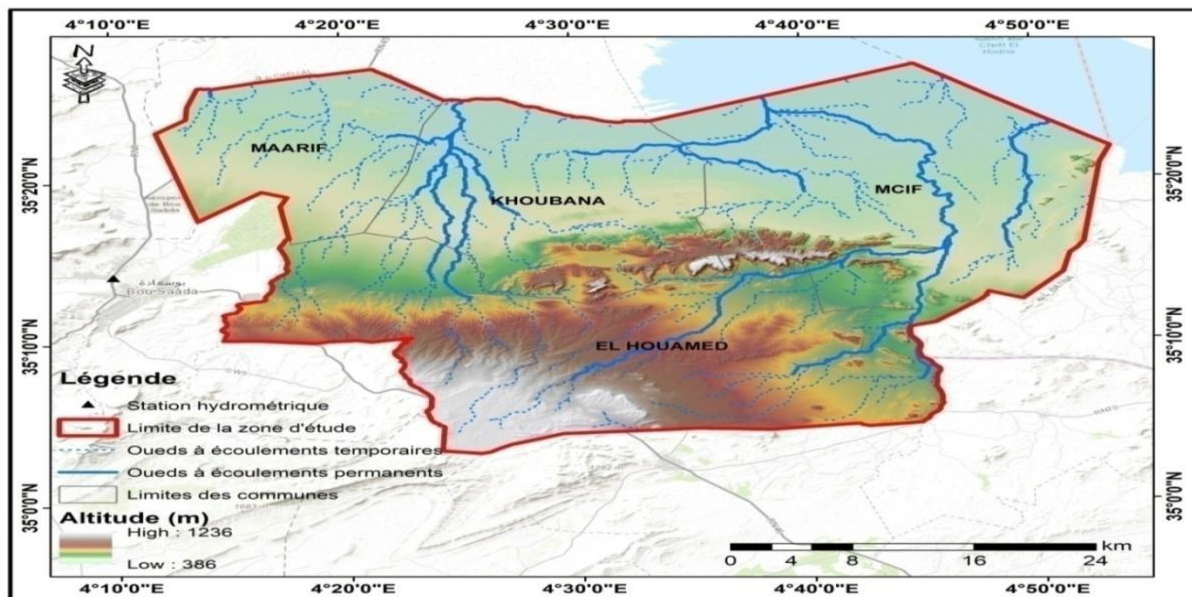


Figure 5: Réseau hydrographique de la zone d'étude

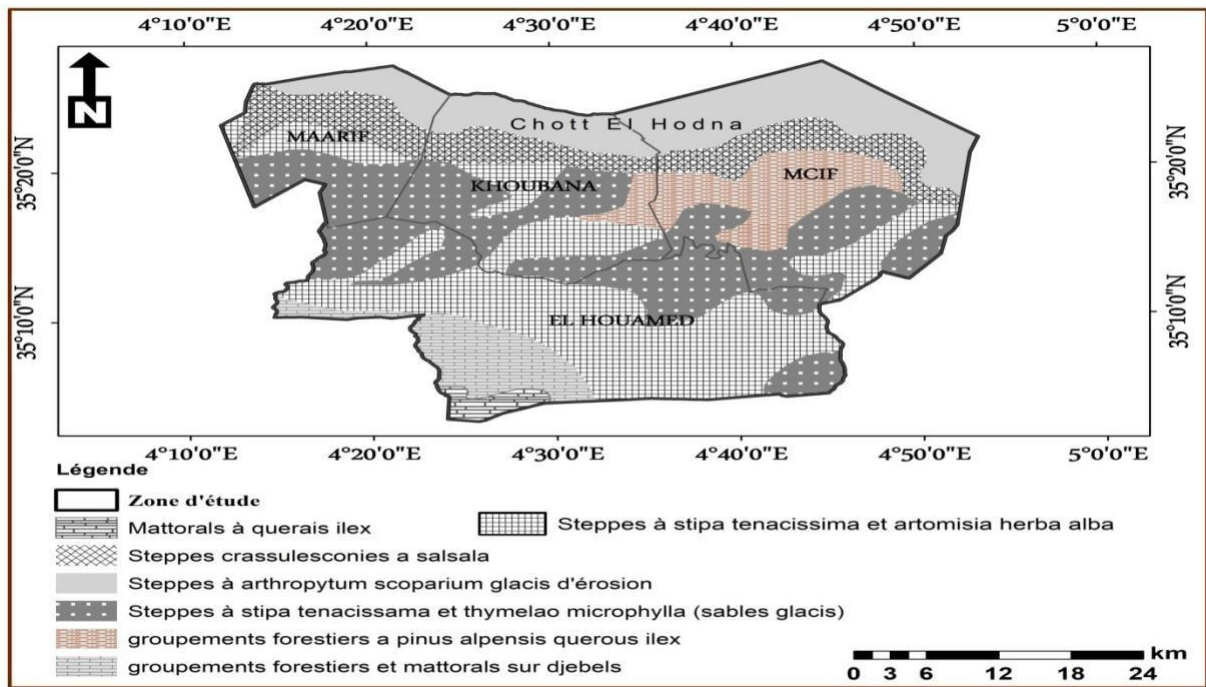
Source : Diverses cartes topographiques de la zone.

Deux types des réseaux hydrographiques sont connus à travers la région d'étude :

- **Les eaux superficielles:** on trouve Oued Boussaâda et son affluent Maitar dont le régime est temporaire, ainsi que Oued M'Cif qui rejoint le chott à l'Ouest de Guelalia, dont le régime est permanent(**Mimoune ,1995**) ;
- **Les eaux souterraines :** les formations aquifères existantes affleurent plus ou moins largement sur les reliefs entourant le bassin du Hodna. Elles se localisent autour du Chott. En outre, la nappe phréatique est formée de plusieurs nappes: nappe de M'sila, nappe de Selmane, nappe de Magra, nappe de Guelalia et la nappe de Bousâada. De plus, on trouve la nappe captive qui est un aquifère constitué par des conglomérats du Mio-Pliocène situés au Sud du Chott; ses eaux sont moins salées.

II.2 .5. Végétation

Selon la carte de végétation du Hodna réalisée par Le Houerou et ses collaborateurs (**Le Houerou et al, 1975**) (**Figure 6**). Dans la zone d'étude, on trouve au niveau du Djebel Meharga et de son piémont des groupements psammophiles (*Aristida pungens*), des groupements calcicoles (*Artemisia herbaalba*)et *Stippa tenacissima*, *Juniperus phoenicea* en associations avec d'autres groupements: *Olea europea*, *Peganum harmala*, *Anabasis articulata*, *Thymeria hirsita*, *Rhustripartita*, *Lavandula multifida* (lavande), *Erigeron bonariensis* (vergerette), *Frankenia thymifolia*, *Lavatera albia*(lavatère), *Thapsia garnica* (Derias), *Liceum sp* (liciate), *Maribium vulgare* (marube), *Erodium triangulare* , et *Ziziphus lotus*.



II.2 .6. L'agriculture

Selon la **D.S.A(2021)**, la superficie agricole totale de la région sud de wilaya de M'Sila est de 145.269 (ha), dont 34.927 (ha) de terres agricoles utiles, soit environ 24% de la superficie totale. Les terres irriguées représentent 11 338 (ha), soit environ 32,5% des terres agricoles utiles, donc la majorité des terres agricoles, environ 67,5%, sont des terres pastorales ou des terres non cultivées de manière intensive. Cela nécessite des investissements dans les infrastructures d'irrigation et la modernisation des pratiques agricoles.

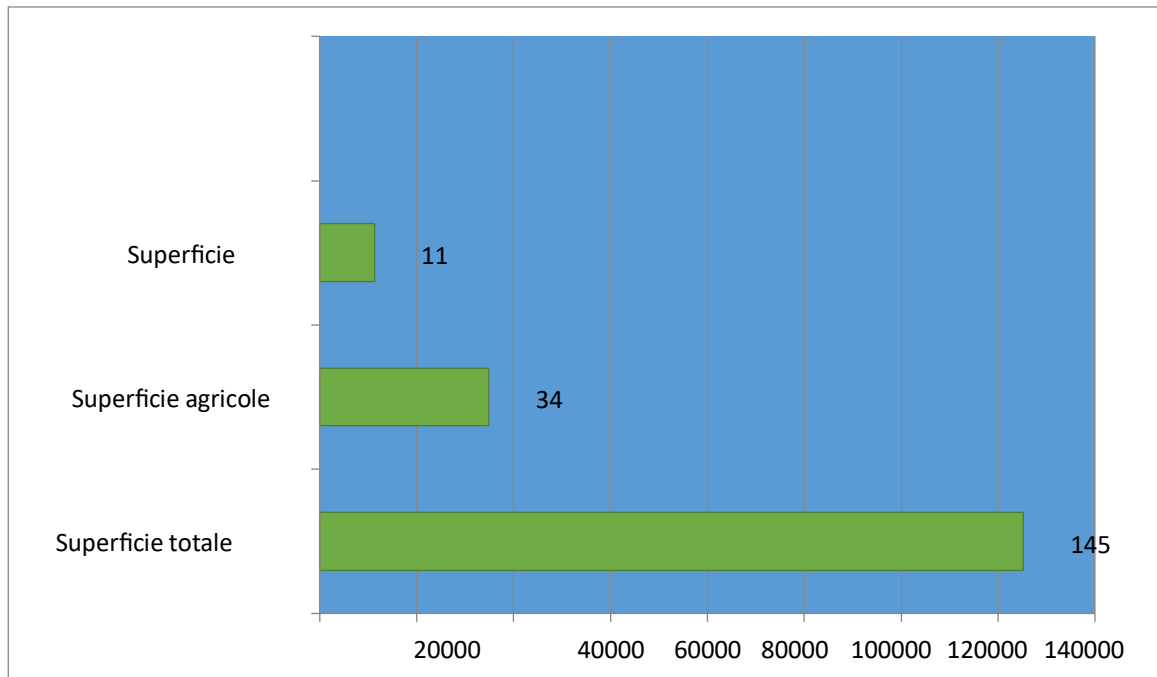


Figure 7: Répartition des superficies agricoles dans la zone d'étude en ha (DSA,2021)

II.2 .6.1. Production végétale

II.2. 6.1.1. Types de cultures et leurs superficies

La figure 8 illustre clairement la diversification des activités agricoles (cultures céréalières, maraîchères, arboricoles et fourragères) dans les quatre communes étudiées. Une analyse des données révèle la prédominance de la céréaliculture, surtout dans les communes d'El Houamed, Khouana et Maarif. Bien que l'arboriculture dans la région soit insignifiante, elle n'est pas négligeable. Le climat chaud limite les espèces à quelques variétés rustiques telles que l'abricotier, l'amandier et le figuier. Ces changements dans le milieu agro-pastoral témoignent d'une tendance vers un équilibre économique, tandis que l'approche arboricole vise également à lutter contre la désertification. Malgré cela, les niveaux de rendement restent faibles, comme en témoignent les productions et les superficies déclarées par les services agricoles.

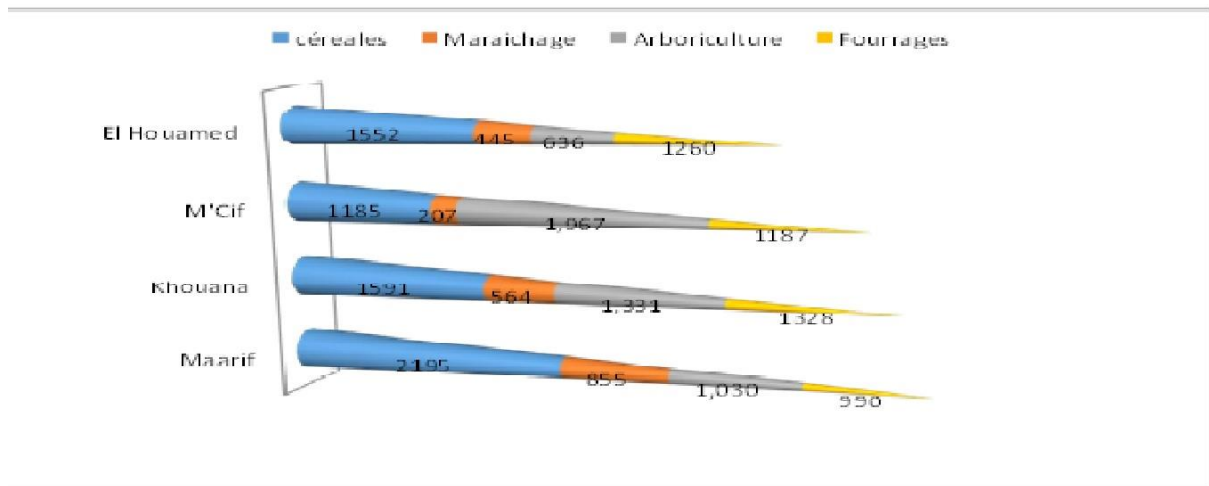


Figure 8: Superficie de la production végétale en ha (DSA, 2021)

II.2 .6.1. 2. Les systèmes d'irrigation

Les surfaces agricoles irriguées sont un indicateur de l'importance de l'irrigation dans chaque région, car elles fournissent une estimation de la superficie cultivée qui bénéficie de l'irrigation (Aymonin ,1987). Cependant, elles ne fournissent pas d'informations sur les cultures spécifiques qui bénéficient de cette irrigation. Voici quelques exemples de surfaces agricoles irriguées dans notre région d'étude (**figure 9**) :

Dans la région de Maarif, la plus grande surface agricole irriguée est de 4 035 hectares, ce qui représente 42,7 % de la superficie totale des terres agricoles cultivables dans cette région.

- La commune de Khouana et M'cif ont des surfaces irriguées similaires, avec respectivement 2 816 et 2 278 hectares, qui représentent environ 28 % de la superficie totale des terres agricoles cultivables dans chaque commune.

- En revanche, la commune de Houamed se distingue par la plus petite surface irriguée, qui est de 2 209 hectares, représentant 28,3 % de la superficie totale des terres agricoles cultivables dans la région.

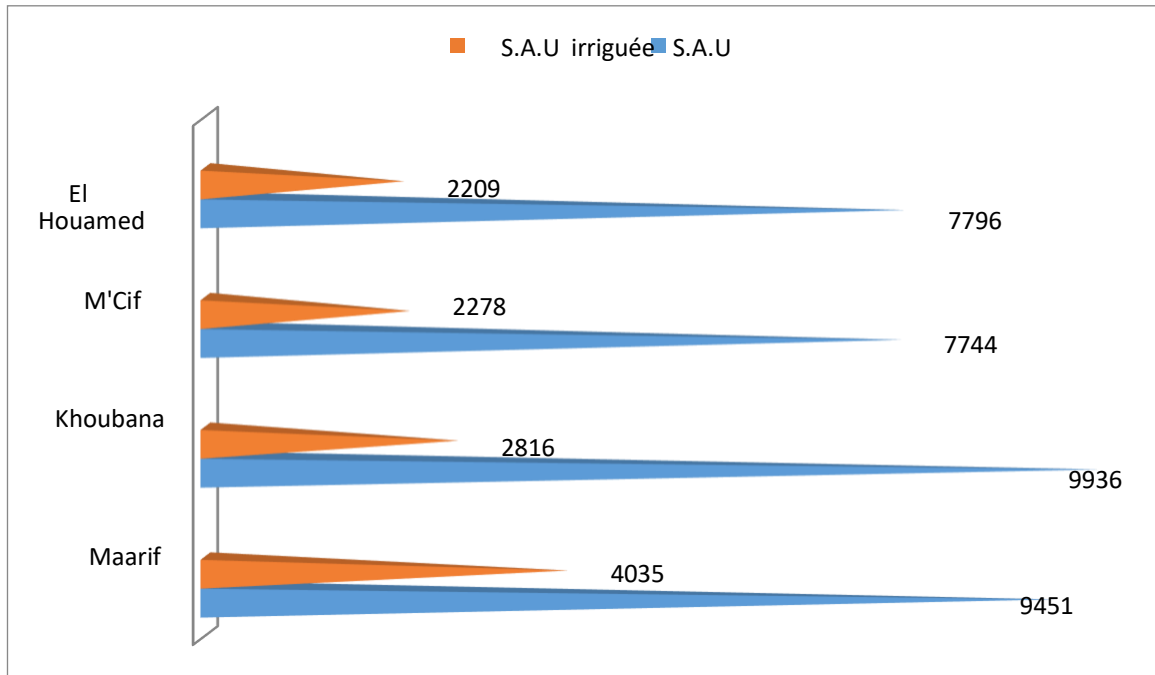


Figure 9: La superficie agricole utile et irriguée (en ha) par commune (DSA, 2021)

Le système d'irrigation le plus couramment utilisé dans notre zone d'irrigation en raison de la submersion, représente 34,58% des usages. La perte est la deuxième option, avec 31,84%, due à l'irritation de la goutte, qui représente 12,70%. Les usages spécifiques de la communauté utilisant les éléments suivants (**Figure 10**):

La communauté Maarif : aspersion (52,81%), submersion (43,24%), et goutte à goutte (2,70%).

La communauté Khoubana : submersion (39,63%), aspersion (19,63%), et goutte à goutte (14,87%).

La communauté de M'cif : goutte à goutte (31,13%), aspersion (28,79%), et submersion (24,53%).

La communauté d'El Houamed : submersion (67,94%), aspersion (12,26%), et goutte à goutte (9,18%).

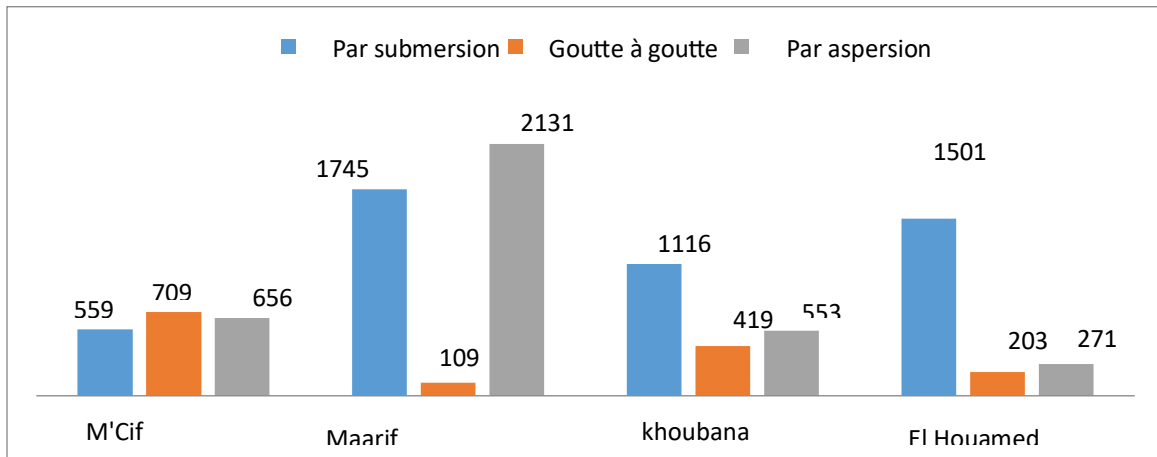


Figure 10: La superficie des terres irriguées par systèmes d'irrigation (DSA, 2021).

II.2 .6. 1.3. Les exploitations agricoles

Pendant la période de 2007 à 2021, le nombre d'exploitations agricoles a varié dans quatre régions distinctes. Khoubana a enregistré une augmentation de 203 exploitations, tandis que M'cif a vu une hausse de 63 exploitations. En revanche, El Houamed a subi une baisse de 583 exploitations, mais Maarif a connu une augmentation de 167 exploitations agricoles. Ainsi, il est clair que différentes communes ont connu des tendances contrastées en matière d'évolution du nombre d'exploitations agricoles au cours de cette période (**figure 11**).

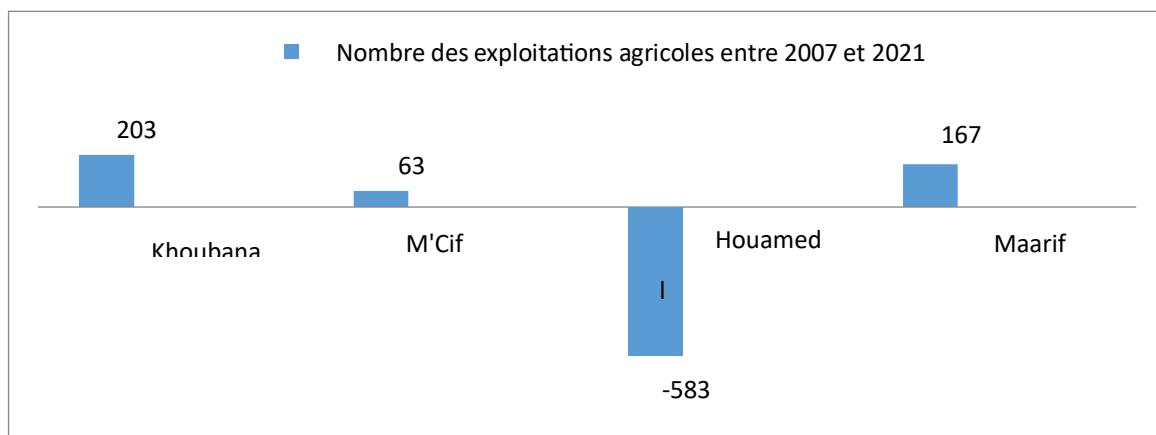


Figure 11: Le nombre Des exploitations agricoles entre 2007 et 2021 (DSA, 2021)

II.2 .6.2. Production animale

Le caractère pastoral de la région étudiée confère à la production animale une importance socio-économique primordiale. Les ovins dominent largement, représentant 88,64% de la production totale, avec Khoubana 28,43% des races ovines, suivie de M'cif (24,59%), El Houamed (24,43%) et Maarif (22,53%). Les ovins sont depuis longtemps les animaux d'élevage les mieux adaptés aux conditions naturelles et aux pratiques traditionnelles, notamment lors des déplacements de transhumance. Les bovins représentent 5,77% des potentialités d'élevage, avec Houamed (32,75%), suivi de Khoubana (32,44%), M'cif (13,09%) et Maarif (21,70%). Les caprins occupent la troisième place avec 5,09% des potentialités, répartis principalement entre M'cif (34,88%), Khoubana (30,07%), Houamed (21,51%) et Maarif (10,52%). Ensuite, les camelins (M'cif (34,60%), Khoubana (26,32%), Houamed (08,26%) et Maarif (36,09%)) et les équins (El Houamed (56,71%), Khoubana (18,56%), M'cif (07,46%) et Maarif (17,16%)) représentent respectivement 0,30% et 0,17% des potentialités d'élevage (figure 12).

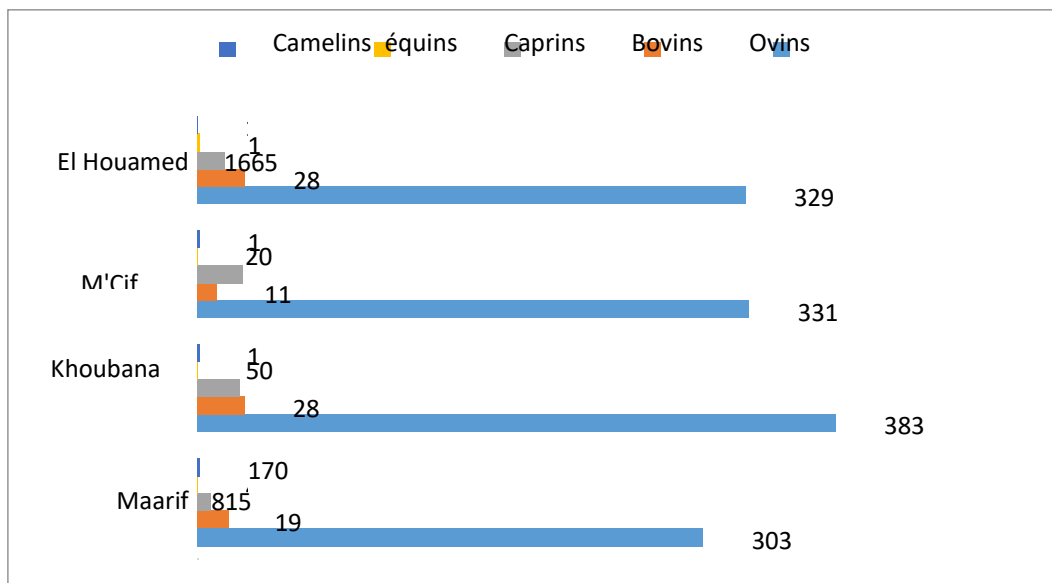


Figure 12: Effectif du chaptel dans la zone d'étude (DSA, 2021)

II.2 .7. Climat

En agriculture, le climat est utilisé pour décrire l'environnement atmosphérique dans lequel sont placées les cultures. Dans la notion de climat on doit tenir compte à la fois de la variabilité interannuelle des événements météorologiques et de leurs fluctuations à long terme (**Gondé et al, 1968, De Parcevaux et Huber, 2007**).

Selon **Legros (2007)**, le climat joue un rôle essentiel dans la genèse des sols ; sur le comportement des différentes espèces végétales ou animales et impose leurs aires d'expansion maximale. Il règle aussi, au cours des saisons leur cycle de développement.

Selon **Al Hamndou et al (2008)**, les facteurs du climat sont d'une importance universelle et considérable. Parmi eux les plus importants à citer sont notamment la température, les précipitations, l'humidité, l'évapotranspiration, et les vents.

Les données climatiques dans la présente étude proviennent de la station météorologique (ONM) d'Ain-Ediss située d'environ 20 km (la station la plus proche) au Nord de notre zone d'étude, d'une latitude de 35° 20 N, et d'une longitude de 04° 12 E, avec une altitude de 459 m ; couvrent unprécipitations ; ans allant de 1994 à 2016 pour la température avec ses variantes et les précipitations; 12 ans (2004-2016) concernant le vent, l'humidité et l'ensoleillement.

II.2 .7.1. Température

La température joue un rôle essentiel dans la répartition temporelle et spatiale de la végétation (**De Parcevaux et Huber, 2007**).

Selon **Faurie (2011) et Bounab (2018)**, la température est l'un des plus importants facteurs climatiques tant par leur action directe comme l'évapotranspiration qu'indirecte telle que l'érosion éolienne.

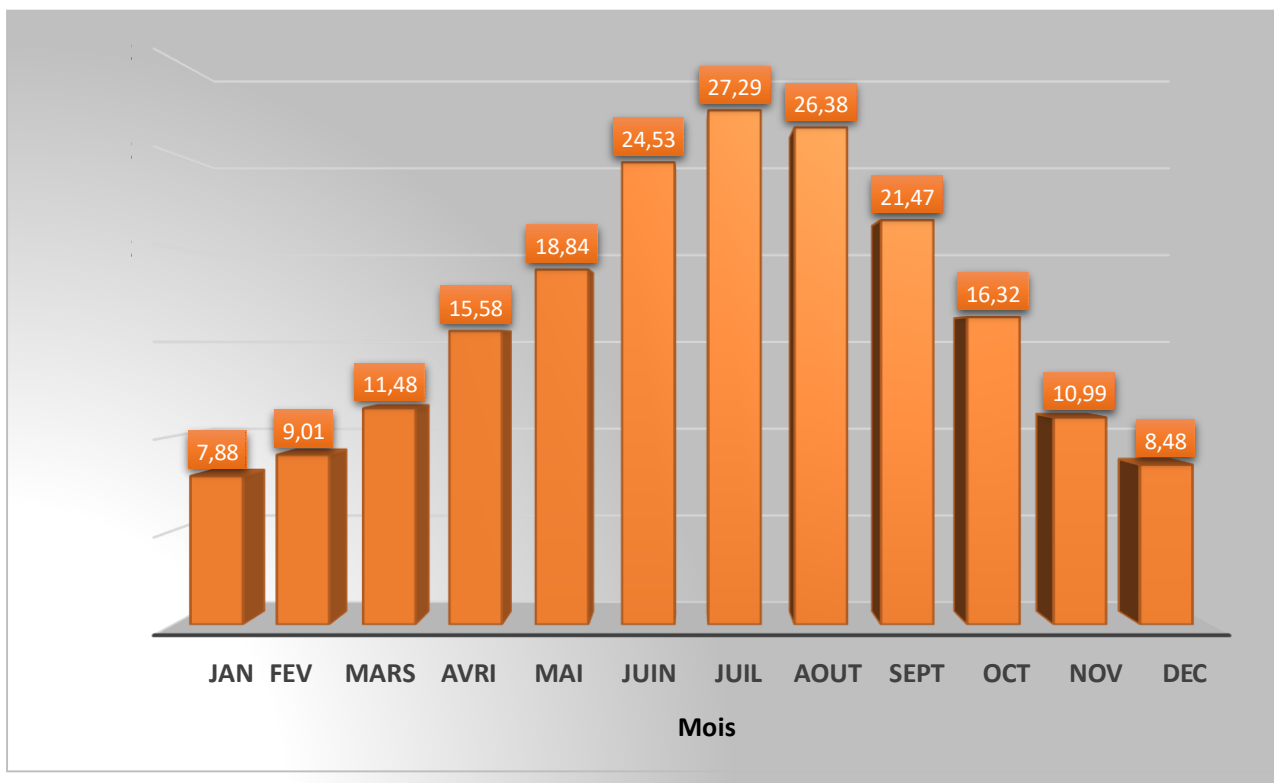


Figure 13: Températures moyennes mensuelles (en C°) de la région d'étude (1994-2016)

D'après la **figure 13**, La température moyenne annuelle est de 16,52°C alors que les températures moyennes mensuelles varient de 7,88°C à 27,29°C où le mois le plus froid est le

mois de janvier ; le mois le plus chaud est représenté par le mois d'juillet. (Voir Annexe 02).

II.2 .7.1.1. Température Variation saisonnière

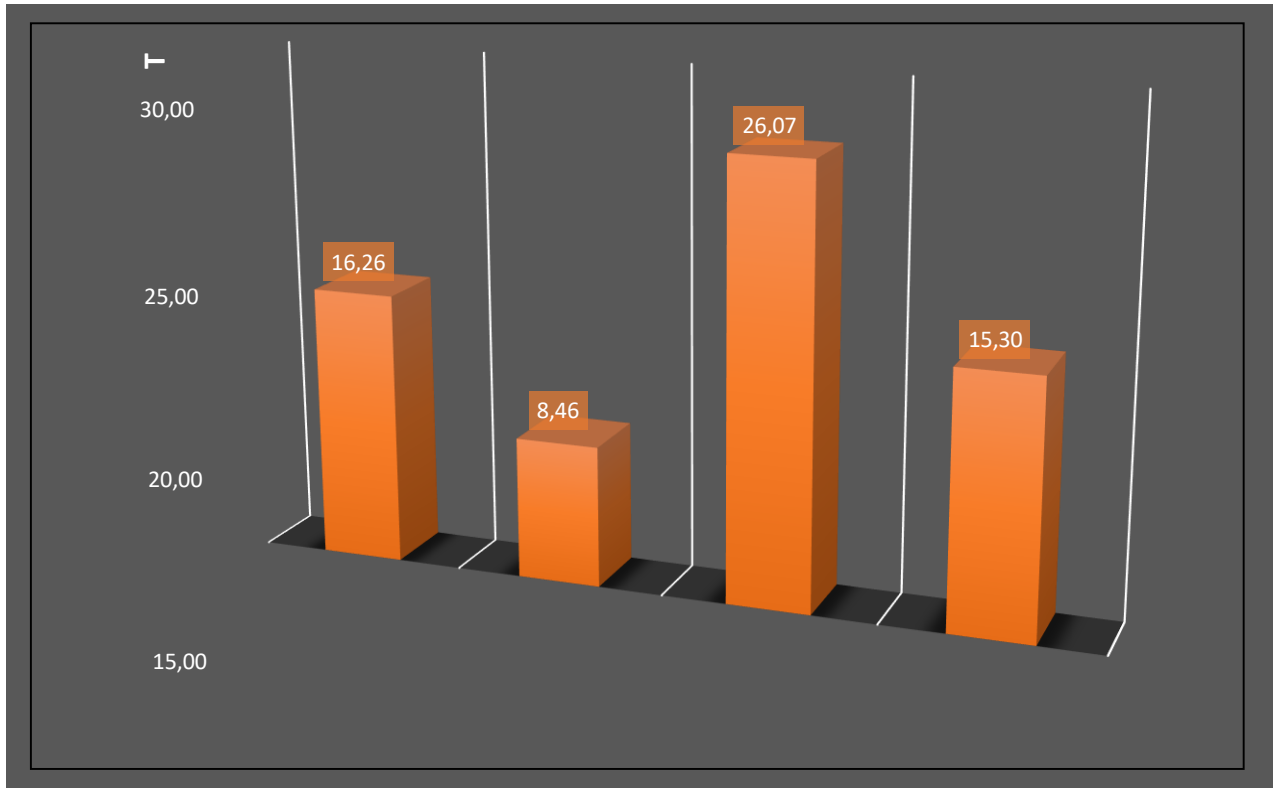


Figure 14: Variation saisonnière de la température (en C°) de la région d'étude

D'après la **figure 14**, il semble y avoir une différence nette entre les températures d'hiver et d'été (8.46 °C et 26.07 °C) d'une part et d'autre part un rapprochement entre les températures d'automne et de printemps (15.30 °C et 16.26 °C). (Voir Annexe 02)

II.2 .7.2. Précipitation

D'après **Dubief (1953)** cité in **Madani (2008)**, les précipitations ont pratiquement toujours lieu sous forme de pluies. Ces dernières sont caractérisées par leur faible quantité.

Du point de vue quantitatif la pluviosité est exprimée en général par la pluviosité moyenne annuelle. En effet, celle-ci conditionne le maintien et la répartition du tapis végétal d'une part, et la dégradation du milieu naturel par le phénomène d'érosion d'autre part ((**Djebaili, 1978**)).

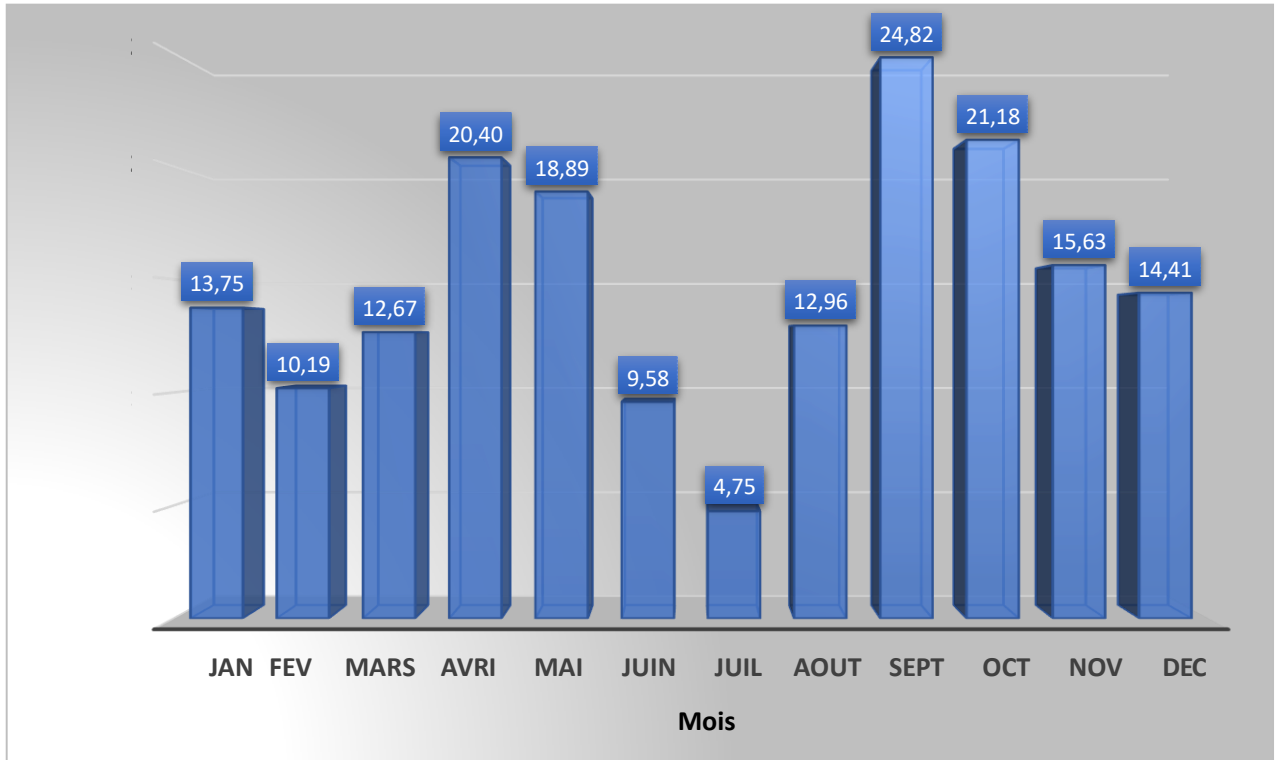


Figure 15: Précipitations moyennes mensuelles de la d'étude (1994-2016)

Les précipitations sont peu abondantes et réparties de façon hétérogène avec un cumul annuel égal à **179,23 mm (Voir Annexe02)**.

En outre, il faut signaler aussi que le déficit hydrique positionné à son maximum pendant l'été, notamment le mois juillet avec 4.75 mm. Comme dans la majeure partie des régions arides, les précipitations sont faibles. La pluviométrie mensuelle maximale observée est 24.82 mm pendant le mois de septembre (**figure 15**).

II.2 .7.2.1. Régime saisonnier

Cette répartition saisonnière est particulièrement importante pour le développement des annuelles dont le rôle est souvent prédominant dans la physionomie de la végétation. Si les pluies d'automne et de printemps sont suffisantes, elles seront florissantes ; si par contre la quantité tombée pendant ces deux saisons est faible (**Corre, 1961**).

La répartition saisonnière des pluies dans la région montre qu'un maximum de pluie se produisant durant le printemps (20.54 mm) et l'automne (17.32 mm) d'une part et d'autre part le minimum a été notée pendant la saison estivale chaude et sèche (9.10 mm). (**Voir Annexe 02 et la figure 16**).

Donc le régime saisonnier de Boussaâda durant la période de 1994 à 2016 est de type PAHE

(E : Eté ; A : Automne ; P : Printemps ; H : Hiver), c'est un régime continental à maximum printanier. Selon **Le Houérou(1995)**, ce régime intervient principalement en altitude, notamment dans les hautes plaines steppiques de la Tunisie Centrale Occidentale, les steppes algériennes et celles du Maroc Oriental .

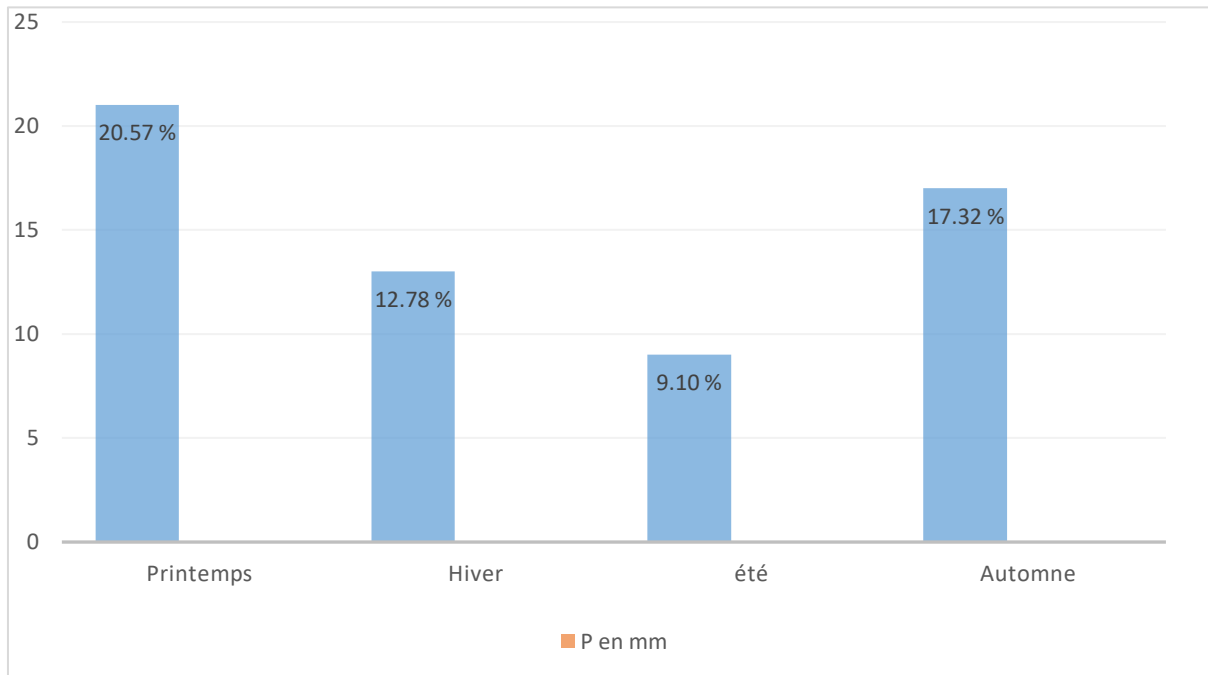


Figure 16 Régime saisonnier des précipitations (en mm) de la région d'étude (1994-2016)

II.2 .7. 3. Les Vents

D'après **Delannoy et al (2016)**, Le vent est un déplacement d'air que l'on caractérise par sa direction et sa vitesse exprimée en m/s. Le vent peut être responsable du façonnement du relief, de l'évapotranspiration et de la formation de la végétation. Il est également connu pour son effet de dessiccation des grains (**Sbai et al, 1992 ; Benguerai, 2011**). Dans les régions arides les vents ont joué encore un rôle primordial dans la dégradation de la végétation et la destruction des sols (**Melalih, 2012**).

La région d'étude est marquée par une forte variabilité des précipitations et des températures. La même chose est observée pour le vent, mais de façon plus atténuée comme la montre **la figure 17**. L'écart entre la valeur maximale et la valeur minimale est faible : 2.29 m/s. La variabilité de la vitesse mensuelle du vent est plus importante en hiver et au printemps qu'en été et en automne, où le vent atteint une vitesse allant de 1.29 à 3.58 m/s commencé par octobre, jusqu'en mars (3.58m/s) c'est la valeur maximale. (**Voir Annexe 02**). Selon **Madani (2008)**, l'écologiste chinois **Liushu (1984)** considère qu'il y a un risque sérieux de désertification lorsque la vitesse moyenne mensuelle est de 2 m/s à 3,8 m/s au-dessus du sol.

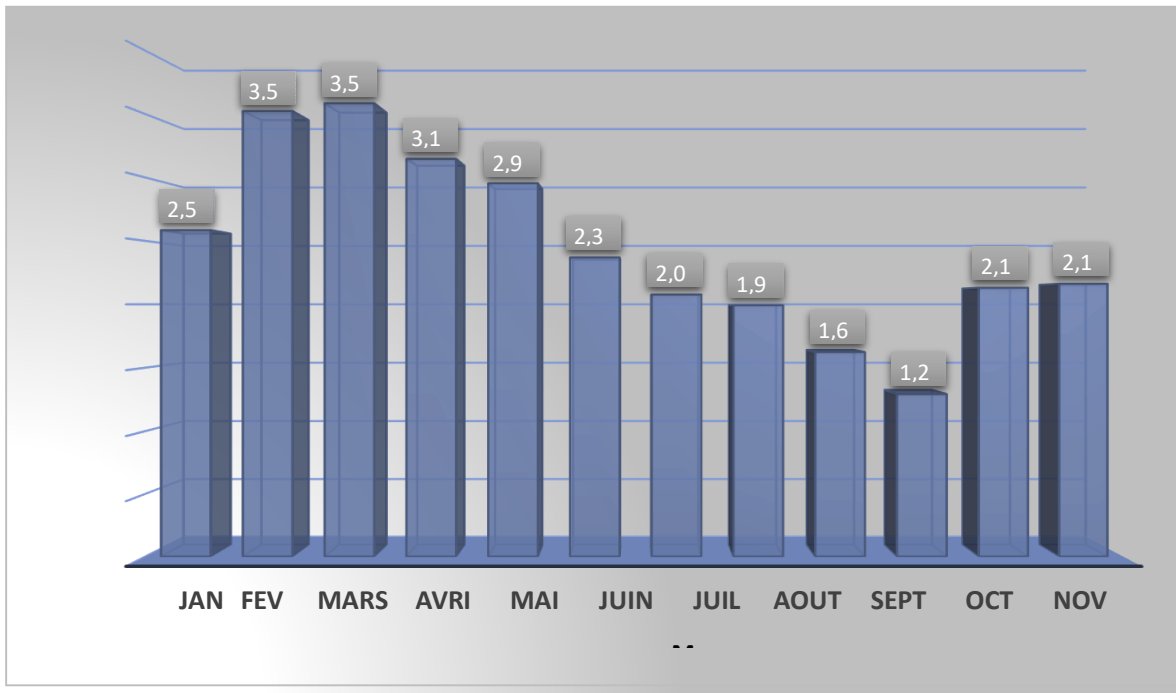


Figure 17: Vitesses mensuelles moyennes du vent (en m/s) de la région d'étude (2004-2016)

II.2 .7. 4. Ensoleillement

Selon **Lebourgeois (2010)**, L'ensoleillement est la durée pendant laquelle un lieu subit le rayonnement direct du soleil. Il dépend de la position géographique du lieu (latitude) et de la nébulosité. Le climat lumineux d'un lieu dépend de la durée, de l'horaire de distribution, de l'intensité et de la qualité de l'insolation.

Les végétaux utilisent La lumière pour la photosynthèse mais aussi pour réguler leur développement. La lumière agit sur trois processus qui conditionnent la croissance des plantes : la photosynthèse, la photo morphogenèse et le photopériodisme (**Suty, 2014**).

D'après le graphe (**Figure 18**), l'insolation mensuelle est supérieure à 153.87h pendant toute l'année. Cette valeur minimale représente le mois de décembre ; elle augmente durant l'été jusqu'à 320.14 h au mois de juin. En générale l'insolation est faible pendant les mois froids et fort durant les mois chauds. (**Voir Annexe 02**).

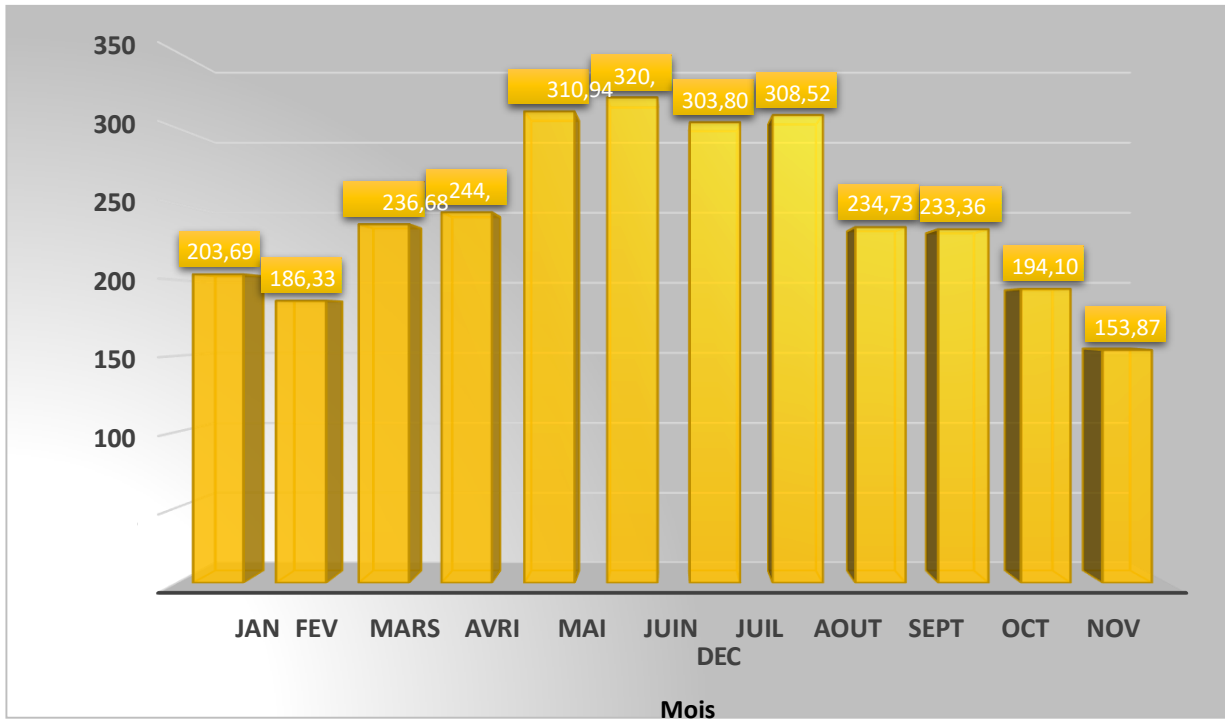


Figure 18: Le nombre moyen d'heure d'insolation de la région d'étude (2004-2016)

II.2 .7. 5. Les indices climatiques

II.2 .7. 5. 1. Diagrammes ombrothermique de Bagnouls et Gausson (Ix)

Selon **Lebourgeois (2010)**, ces diagrammes superposent les deux courbes de températures et de précipitations pour les 12 mois de l'année ; ce qui permet de définir une aire ombrothermique. Plus l'aire est importante et plus la saison est sèche (**Le Houerou, 2000**). On trace généralement les diagrammes ombrothermiques pour repérer les mois "secs" et "humides" et mettre en évidence les périodes de sécheresse d'une localité.

Les mois pour lesquels la pluviosité moyenne est égale ou supérieur au double de la température sont considérés comme humides. L'analyse du diagramme (**Figure 19**) permet de mettre en évidence une saison sèche qui s'étale sur tous les mois de l'année.

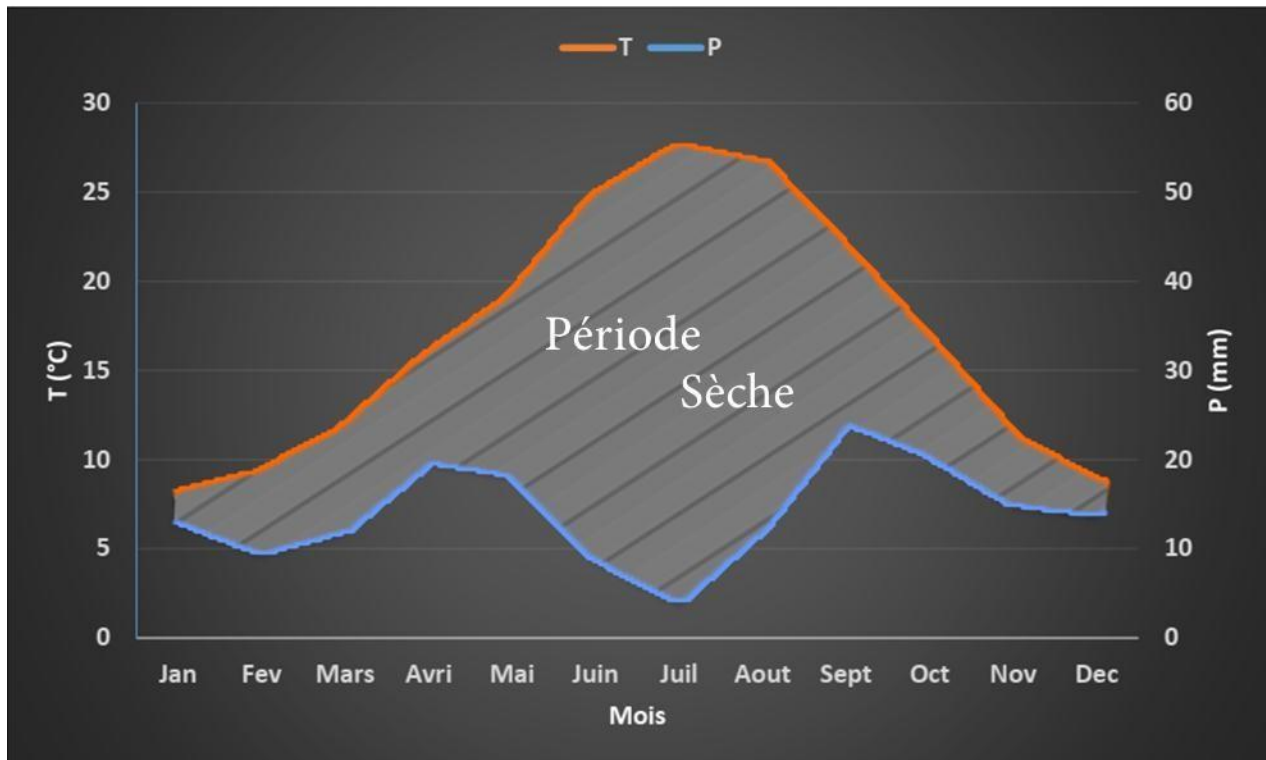


Figure 19: Diagramme ombrothermique de la région d'étude (1994-2016)

II.2 .7. 5. 2. Etage bioclimatique

D'après **Emerger (1955)**, et pour un même modèle de précipitations, la stratification de la végétation est surtout liée à l'amplitude thermique entre la moyenne des minimas(m) du mois le plus froid et la moyenne des maximas (M) du mois le plus chaud moins la moyenne des minimas du mois le plus froid (m) et est mesurée par $(M+m) / 2$. Cependant, cette valeur ne tient pas compte de l'amplitude des variations des températures entre m et M, ce qui a amené Emerger à imaginer un indice d'amplitude thermique extrême $M-m$ qui a l'avantage aussi de tenir compte de l'effet de continentalité. Finalement, en y introduisant les précipitations annuelles reçues, le quotient pluvio-thermique Q2 retenu par Emerger est le suivant :

$$Q2 = \frac{2000P}{(M + m + 546.4)(M - m)}$$

Où : P : Pluviométrie annuelle en mm.

M : Température maximale du mois le plus chaud en °C (juillet)

m : Température minimale du mois le plus froid en °C (janvier)

Ce quotient, quelquefois appelé "indice bioclimatique d'Emerger", traduit le rapport entre la

quantité des précipitations et la moyenne des extrêmes thermiques (mois le plus chaud et le plus froid), le tout corrigé par l'amplitude thermique extrême ($M - m$). Le quotient pluviométrique (Q_2) de notre région d'étude calculé pour une période de 1994 à 2016 est égal à 21.595 (**Tableau 1**). Permet de déterminer les étages bioclimatiques selon un gradient d'aridité et ses variantes thermiques (**Figure 20**).

Tableau 01: Paramètres et résultats du calcul du quotient pluviothermique pour la zone d'étude.

<u>P (mm)</u>	<u>M(K°)</u>	<u>m</u> <u>(K°)</u>	<u>Q₂</u>
179,23	304,57	276,1	21,59

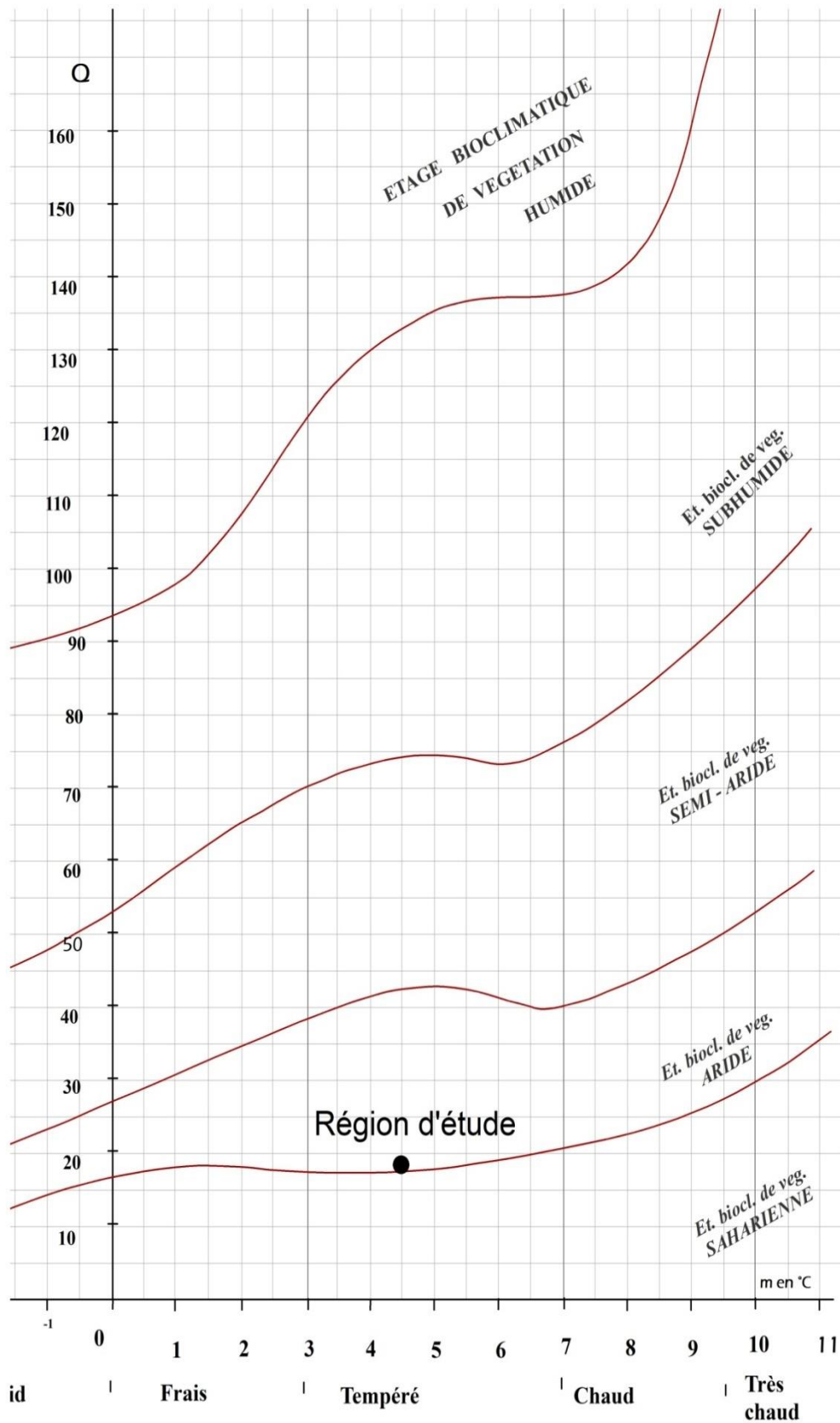


Figure 20: Positionnement de la zone d'étude dans le climatogramme d'Emberger durant la période (1994-2016)

Chapitre II

Matériel et méthodes

Ce chapitre présente la manière de procéder pour obtenir les résultats ainsi que la démarche suivie dans le travail

I.1. Les objectifs

Ce travail a pour objectif d'évaluer des exploitations agricoles au niveau de la zone de mise en valeur du sud de M'sila. Cela par la réalisation d'une enquête de prospection sur le terrain au niveau de quatre communes d'étude (**M'cif, Khoubana, El Haouamed et Maarif**).

Les objectifs principaux sont :

- Faire une caractérisation structurelle, technique et économique des différents types d'exploitations agricoles.
- Connaître le fonctionnement, identifier les problèmes et les pratiques adoptées par les agriculteurs.

Enfin, cerner les potentialités des exploitations à promouvoir, et les contraintes qui entravent le développement de ces exploitations.

Des visites de terrain et des interviews semi-structurées avec les responsables administratifs (DSA, HCDS, conservation des forêts) et intervenants dans le domaine sont nécessaires pour collecter un maximum de données agrégées avant la réalisation des enquêtes socio-économiques auprès des exploitations agricoles et les données de base pour les besoins de l'échantillonnage.

I.2. Démarche méthodologie

Le présent travail sera réalisé en deux parties : la première partie qui sera théorique et qui consiste à définir les concepts et outils à utiliser, expliquer les politiques agricoles dans les régions steppiques et de réaliser une monographie succincte de la région et de la zone d'étude et de reprendre l'essentiel des travaux réalisés dans cette zone

La deuxième partie qui sera l'étude pratique consiste à réaliser des enquêtes au niveau des exploitations et des périmètres agricoles de la zone d'étude, et à collecter le maximum des données sur la mise en valeur agricole.

I.2.1. Le choix de la méthode d'enquête

D'après **Metrick (1994)**, le choix de la méthode d'enquête à adopter pour notre travail s'est orienté vers une enquête formelle. Cette approche est définie comme une enquête basée sur un questionnaire, réalisée auprès d'un échantillon de répondants représentatif d'une population

spécifique. L'échantillon doit être suffisamment large pour permettre des inférences statistiques robustes.

Afin de pouvoir traiter les réponses de manière statistique ou les présenter sous forme de tableaux, l'enquêteur doit veiller à ce que les questions soient comprises de manière uniforme par tous les répondants. Contrairement aux enquêtes informelles où la flexibilité de l'entretien est privilégiée, la formulation précise des questions est essentielle dans une enquête formelle. La manière de poser les questions revêt également une importance cruciale pour garantir une uniformité et une précision maximales dans les réponses (Khelil, 1995).

I.2.2. Le questionnaire d'enquête

Selon Mainguet (1992), le questionnaire est un outil écrit utilisé dans le cadre d'une enquête formelle pour obtenir des réponses quantitatives susceptibles d'être analysées statistiquement. Le questionnaire doit être standardisé afin de permettre la comparaison des réponses entre les différents répondants. Par conséquent, les questions sont formulées de manière identique pour tous les individus de l'échantillon.

Il est important de faire la distinction entre le questionnaire et le guide d'entretien. Ce dernier n'est autre qu'une liste de thèmes à aborder avec l'agriculteur dans le cadre d'une enquête informelle. Son but est de rappeler, sous forme de points de départ pour la discussion, les principaux thèmes à ne pas oublier.

Nous avons structuré notre questionnaire en 3 grands thèmes, s'enchaînant de manière logique. Chaque thème est à son tour subdivisé en sous-thèmes, de façon à ce que tous les paramètres liés à notre problématique soient cernés et analysés de manière concise. Nous avons, donc, suivi la structure suivante (**voire l'annexe 1**):

a. Identification de l'exploitation

- L'âge des exploitants
- Lieu de résidence
- Distance entre l'exploitation et le lieu de résidence
- Activité d'origine
- Activité secondaire
- Activité secondaire des membres de la famille
- Situation familiale

b. Identification de l'exploitation

- Les terres

- Les aménagements
 - Les systèmes de production
 - Équipements
- c. Fonctionnement de l'exploitation**
- Les productions
 - La main d'œuvre
 - Approvisionnement
 - Commercialisation
 - Questions ouvertes

I.2.3. Pré enquête

Une première version de questionnaire de l'enquête a été élaborée, en vue de tester la fiabilité par une enquête cette dernière a touché deux agricultures au a hastaire, et nous permis : de nous familiariser avec le travail d'enquête, de voir la réalisation des agriculteurs face à une telle sollicitations, et d'apporter des modifications au questionnaire (**Ababsa, 1993**).

I.2.4. L'échantillonnage et collecte de données

L'échantillonnage couvre 259 exploitants soit 8.10% de la population totale (3197 exploitations selon la DAS) choisi au hasard. L'étude est effectuée dans quatre communes appartenant à la zone d'étude (Tableau 1).

Pour mener à bien nos enquêtes, nous avons choisi la période s'étalant du 24 mars au 4 juin de l'année en cours (2024) pour réaliser l'étude en raison de sa nature dynamique et de l'augmentation de la probabilité de rencontrer les agriculteurs pendant cette période. Chaque entretien avec un agriculteur a duré environ 40 minutes, et l'objectif de l'étude était de recueillir des informations sur divers aspects des pratiques agricoles.

Malheureusement, en réalité, un échantillon n'a jamais exactement les mêmes caractéristiques que sa population mère. La représentativité d'un échantillon n'est donc jamais parfaite. Elle comporte toujours une marge d'erreur appelée erreur d'échantillonnage (**Guin, 1975**).

Tableau 02:Le nombre d'exploitants enquêtés

commune	Maarif	Khoubana	M'cif	El houamed
Nombre d'exploitations	75	61	59	64

Source : Enquête + calcul.

I.3.Analyse de données

Les données que nous avons collectées pendant cette enquête ont été traitées et saisies sur le logiciel Excel. L'analyse des données a fait appel aux méthodes simples des statistiques descriptives. Ainsi, les variables quantitatives sont décrites en utilisant la moyenne. Les variables qualitatives sont décrites en utilisant les effectifs et les pourcentages.

I.4. Contraintes

Troisième partie : résultats et discussion

Selon **Picouet et al (2013)**, l'exploitation agricole est définie comme étant une unité de production qui est mise en valeur pour le compte d'une personne physique ou morale qui en assure la responsabilité technique et financière, indépendamment de son statut juridique, de son mode de faire valoir et de sa taille.

Cette partie présente les résultats d'une enquête menée à l'aide d'un questionnaire auprès d'individus de diverses communes de la région Sud de M'sila. Les résultats sont présentés comme suit :

- Informations concernant les exploitants interrogés.
- Données relatives aux exploitations

III.1. Identification de l'exploitant

III.1.1. Sexe

L'échantillon des exploitants de la région d'étude est dominé par les hommes, avec un taux de 98,5%, tandis que le nombre des femmes a atteint (04), avec un taux de 1,5%. Ceci est illustré dans la **figure 21**. On peut conclure de ces résultats que l'échantillon n'est pas équilibré en termes de sexe, les hommes étant largement majoritaires dans l'échantillon.

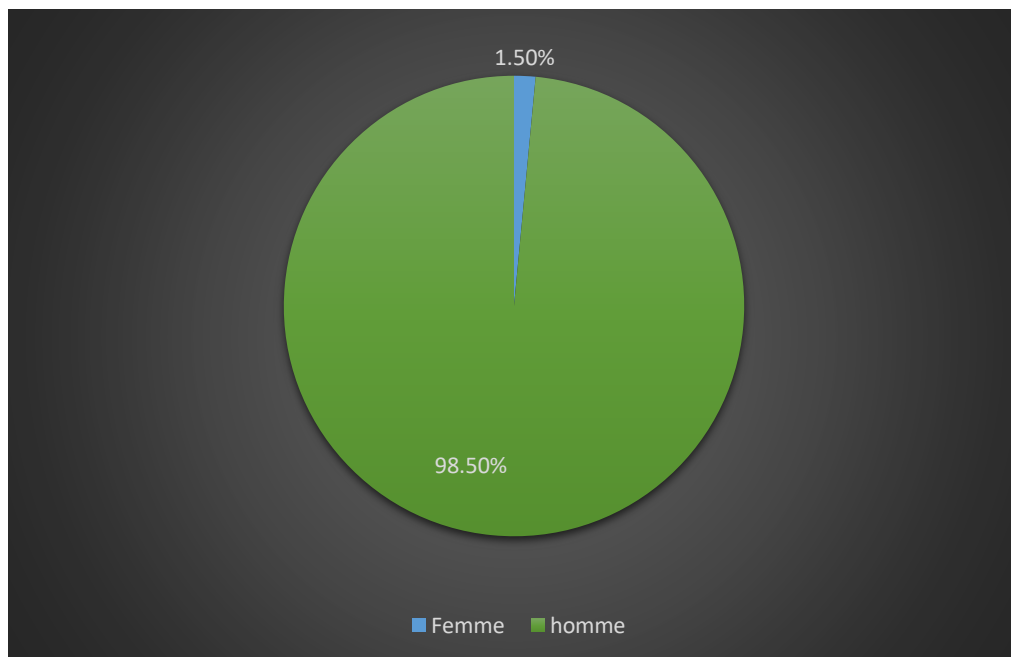


Figure 21: Répartition de l'échantillon de l'étude selon le

III.1.2. Classes d'âges d'enquêtés

Pour différencier les catégories d'âges des exploitants, trois classes d'âge sont prises en considération:

- Jeune (entre 18 et 29 ans)
- Adulte (entre 30 et 49 ans)
- Vieux (+ de 50 ans)

L'âge des exploitants enquêtés varie entre 25 et 78 ans, avec une moyenne de 51 ans, dont plus de 64.9 % % dépasse l'âge de 60 ans (Figure 22). Ceci nous renseigne que la région d'étude est confrontée au phénomène de vieillissement de la main d'œuvre agricole. Ces résultats se rapprochent de ceux de **Koudri et Ouali (2019)**, dans la région de Bou saada et **Ziam et Zikem (2022)**, dans la région d'Ouled Derradj. Les raisons de ce résultat s'expliquent par le fait que les jeunes sont engagés dans d'autres activités plus lucratives (entreprise, commerce, administration, etc.), et le manque de moyens et d'expertise dans ce domaine qui nécessite une certaine expérience et des moyens économiques, qui n'occupent pas les jeunes.

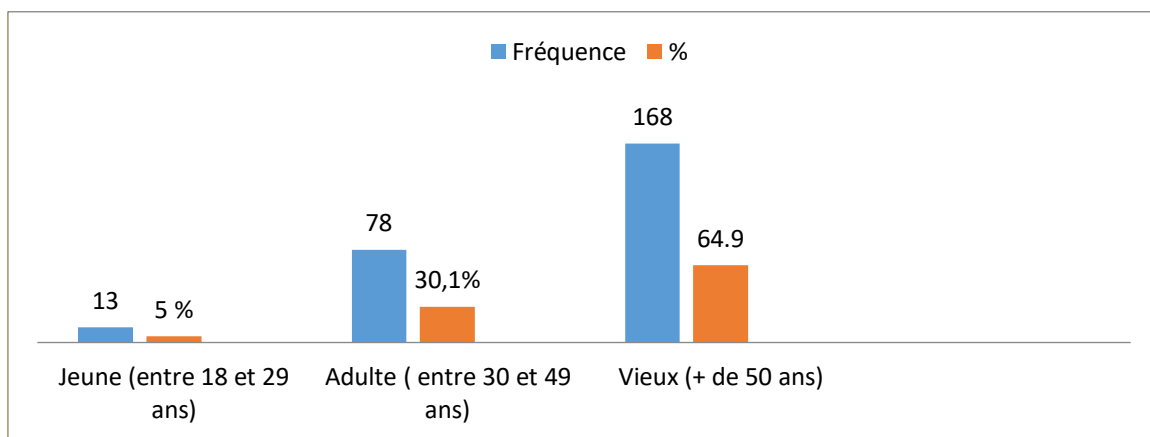


Figure 22: Répartition des âges des exploitants enquêtés

III.1.3. Niveau d'instruction

L'analyse des résultats (figure 23) relève que la majorité des agriculteurs enquêtés n'ont pas reçu d'éducation formelle. En effet, 45.9% sont analphabètes, 24.7% ont un niveau d'étude primaire, 18.9% ont un niveau d'études moyen, 9.3 % ont un niveau d'étude secondaire et seulement 1.2% ont un niveau universitaire.

Selon **Sall (2015)**, Le faible niveau d'instruction et le non formation sur des techniques agricoles de nos agriculteurs sont des freins au développement de l'agriculture et à l'accès aux nouvelles technologies.

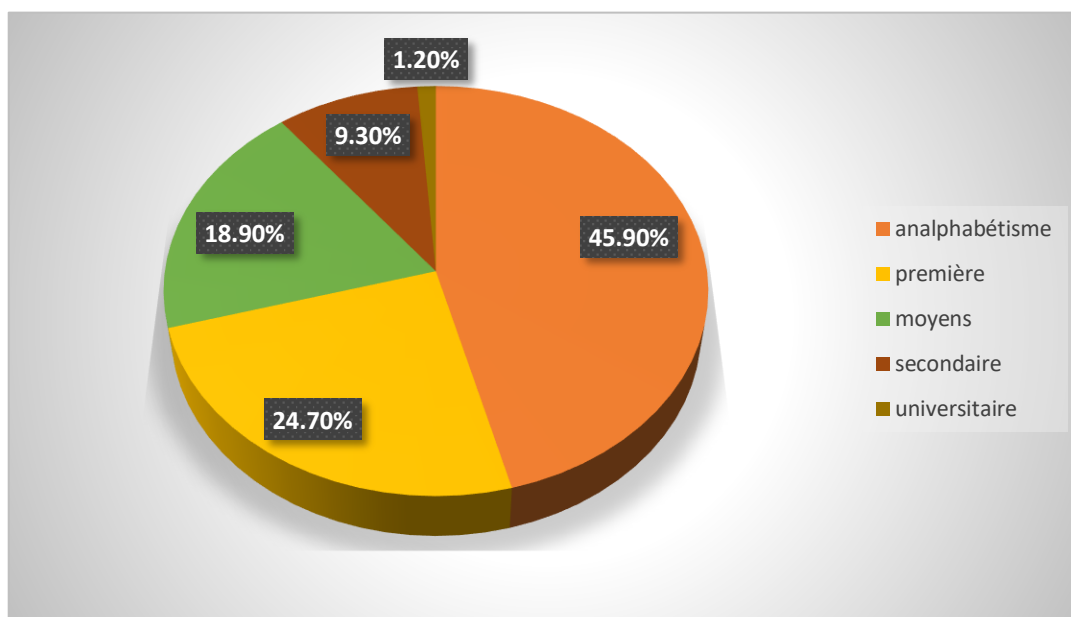


Figure 23: Répartition des pourcentages de l'échantillon de l'étude selon le niveau d'instruction

III.1.4. Situation familiale

Les enquêtes menées sur les exploitants permettent d'établir le **tableau 3**, il indique que la totalité des exploitants sont mariées. Cela indique que le mariage est un facteur social important dans la société des agriculteurs ciblée par l'étude. On peut expliquer cela par le fait que le mariage contribue à fournir de la main-d'œuvre et un soutien social pour la production agricole (Bedrani, 2001).

Tableau 03: Situation familiale des exploitants

<u>situation familiale</u>	<u>Fréquence</u>	<u>Pourcentage</u>
<u>célibataire</u>	<u>0</u>	<u>0%</u>
<u>Marie</u>	<u>259</u>	<u>100%</u>

III.1.5. Activité d'origine et secondaire

L'agriculture représente pour 88,4 % des exploitants leur activité d'origine. Les 11,6 % restants ont des profils différents, permanents dans le secteur étatique et occasionnels. Nous avons recensé durant nos enquêtes des retraités, des entrepreneurs, des pompiers, des soudeurs, des cuisiniers, des gardiens et des chauffeurs, etc. (**figure 24**). Ces résultats se rapprochent de ceux de **Abdelkbir et Zerguine (2018)**, dans la commune de M'sila et **Ziam et Zikem (2022)**, dans la région d'Ouled Derradj.

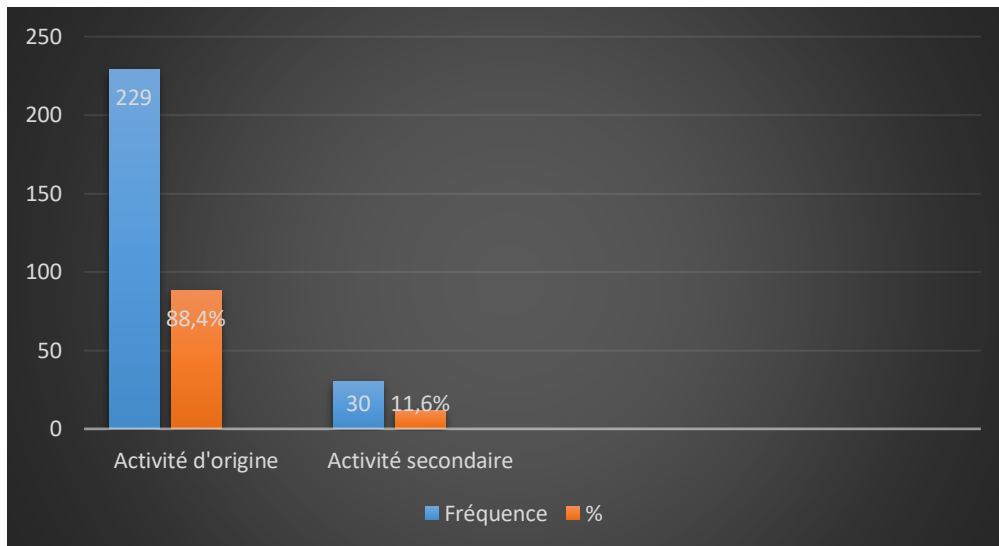


Figure 24: Répartition des exploitants selon l'origine de leur activité

III.1.6. Activité secondaire des membres de la famille

La **figure 25** montre que 26,6 % des agriculteurs déclarent que les membres de leur famille exercent des activités secondaires, telles que des employés, des enseignants et des commerçants, tandis que 73,4 % des agriculteurs sont sans emploi. Il est important de souligner que les membres de la famille jouent souvent un rôle direct ou indirect dans la gestion de l'exploitation agricole. Dans ce contexte, la majorité de l'échantillon de l'étude confirme que la plupart des agriculteurs n'ont pas d'activités secondaires pour leurs membres de famille.

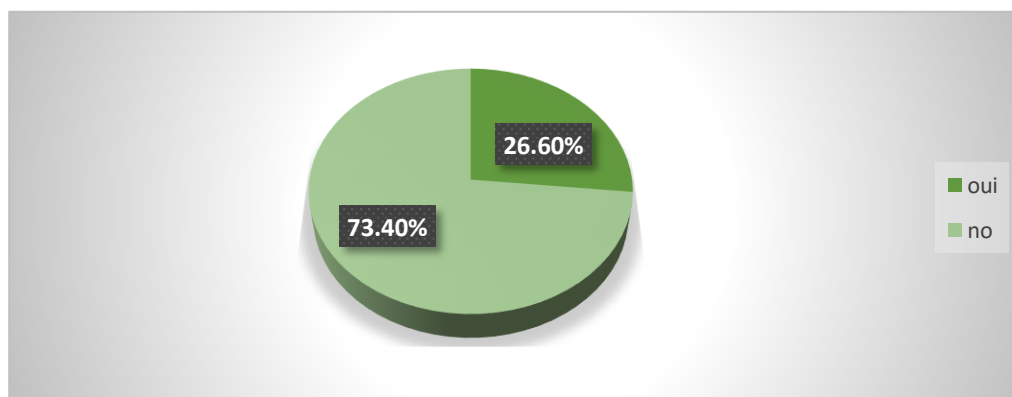


Figure 25: Pourcentage des activités secondaires des membres du ménage

III.1.7. Lieu de résidence

L'étude du lieu de résidence des exploitants par rapport à leurs exploitations agricoles est d'une grande importance. En effet, l'activité agricole pratiquée dans la zone nécessite une présence quasi- permanente, notamment pour l'irrigation des cultures exigeantes, la surveillance des ménages, la proximité par rapport au marché et le transport (**Bellande & Paul ,1993**).

Tableau 04: Lieux de résidence des exploitants et leur pourcentage

Lieu de résidence	Fréquence	Pourcentage
Exploitants résidants dans le chef-lieu de la commune	245	94,6%
Exploitants résidants dans d'autres communes de la wilaya de M'sila	14	5,4%
Exploitants résidants hors la wilaya de M'sila	00	00%
Total	259	100,0

Selon le tableau ci-dessus, 245 exploitants, soit 94.6% du total, résident dans le chef - lieu de la commune. Les 14 exploitants restants, représentant 5.4%, résidents dans d'autres communes de la wilaya de M'sila.

III.2. Identification de l'exploitation III.2. 1. Année d'attribution

L'analyse des attributions montre que 45,6 % des exploitations sont nouvellement attribuées (de 5 à 20 ans). Les 54,4 % restants sont des exploitations anciennes, attribuées il y a plus de 20 ans. Selon les agriculteurs, les attributions les plus anciennes remontent aux années quatre-vingt, incluant les exploitations archs (**figure 26**).

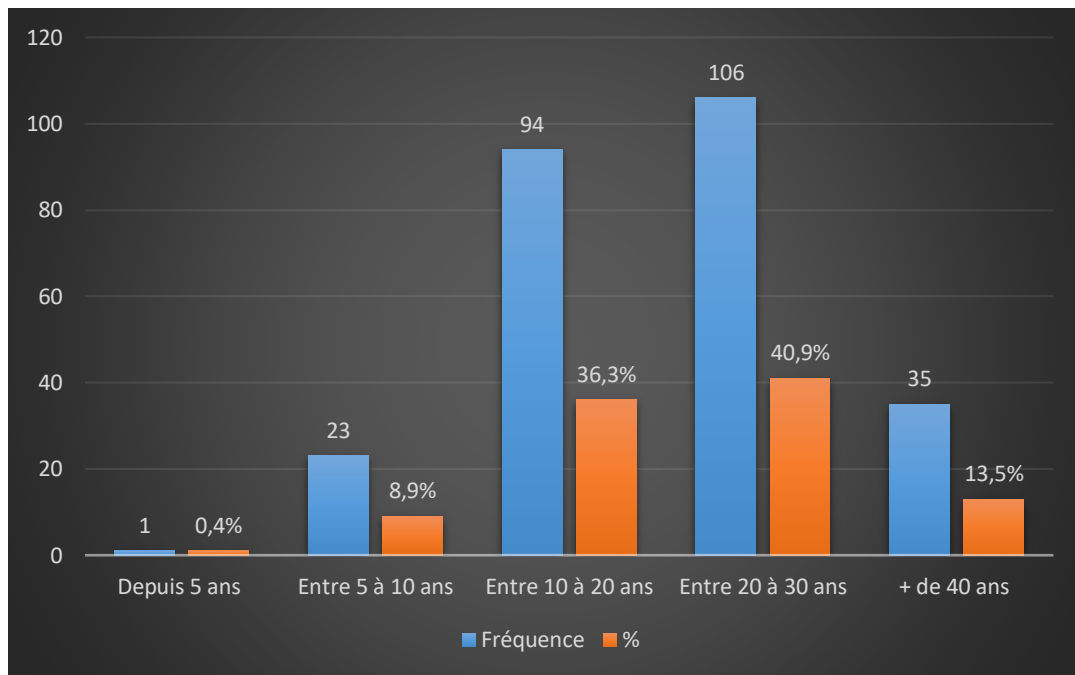


Figure 26: Année d'attribution des exploitations de notre région d'étude

III.2. 2. Superficie totale de l'exploitation

Selon **Berchiche (2000)**, pour faciliter l'étude, les tailles des exploitations sont divisées en trois classes comme suit (**figure 27**) :

A = Des exploitations de petites taille : (<10 Ha).

B = Des exploitations de taille moyenne : (10-30 Ha).

C = Des exploitations de grande taille : (>30 Ha).

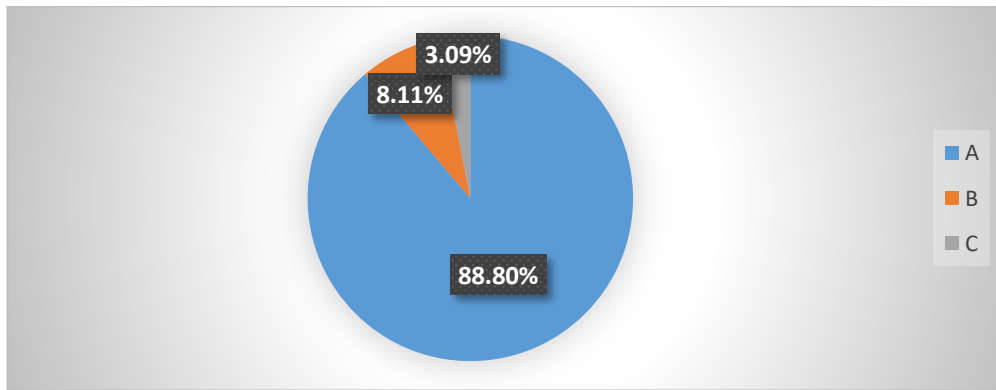


Figure 27: Répartition des tailles d'exploitations de l'échantillon en %

Concernant la taille des exploitations, les résultats de l'enquête montrent que la majorité des exploitations disposent de petites tailles (88.80%), couvrant plus de la moitié de la superficie totale de l'échantillon les exploitations dont la superficie dépasse 30 Ha n'occupent que 3.09% de cette surface. Alors que la proportion des exploitations de petites tailles atteint 8.11%. Selon **Saffache (2001)**, la superficie d'une exploitation agricole est une information importante à acquérir lors de la caractérisation et de l'analyse économique de celle-ci.

III.2. 3. Superficies exploitées

Le but est de déterminer est-ce que les exploitants sont utilisés plus ou moins de la moitié de leurs exploitations ?

A la lumière des résultats obtenus, 89.47% des exploitants utilisent plus de la moitié de leurs exploitations tandis que 10.53% utilisent moins de la moitié de leurs exploitations (**figure 28**).

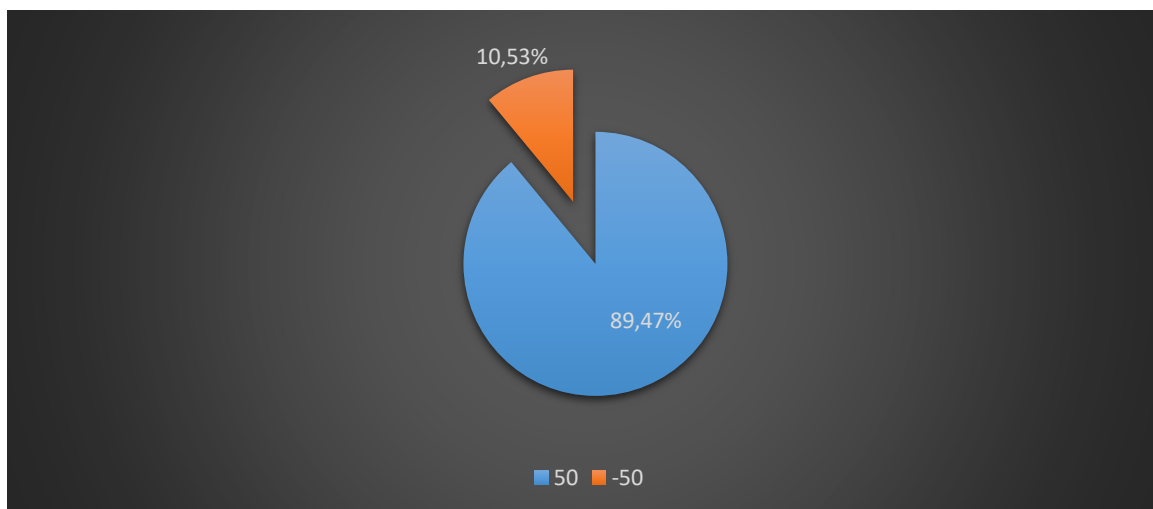


Figure 28: Répartition des superficies exploitées par à la moitié de la superficie totale des exploitations en %

III.2. 4. Statut juridique

La **figure 29** présente les catégories d'exploitation selon leur mode d'acquisition. La région étudiée est principalement composée d'exploitations privées (69,1%), d'APFA (18,9%), d'EAI (7,7%) et de concessions (4,2%). Les APFA sont des exploitations privées créées grâce à la démarche de privatisation des terres, initiée par la loi 83/18 relative à l'accès à la propriété foncière par mise en valeur des APFA et d'arch. Des résultats similaires ont été obtenus à oasiennes dans la Vallée de l'Oued-Righ (**Merrouchi ,2022**).

Les études d'**André et José (1996)**, montrent que l'insuffisance ou l'inadéquation des lois et réglementations relatives à l'accès à la propriété foncière, à la protection et à l'exploitation des sols et des ressources naturelles favorisent l'utilisation minière des terres et la recherche d'un bénéfice à court terme sans prendre en compte les pertes à long terme.

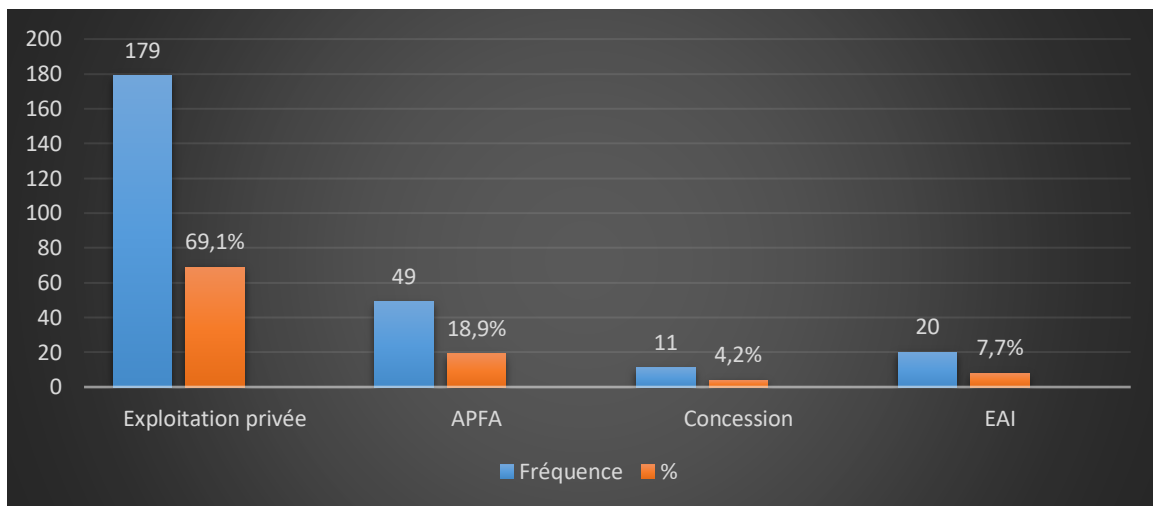


Figure 29: statut juridique des terres agricoles de l'échantillon dans la région d'étude

III.2. 5. Distance entre l'exploitation et le lieu de résidence

Nous avons constaté que 16,2% des exploitants enquêtés habitent à plus de 5 km de leurs exploitations, où le déplacement de l'exploitant vers son exploitation est une opération délicate. Les exploitants nous ont fait part de plusieurs problèmes liés à cette contrainte (actes de vol, diminution de l'activité journalière ayant des incidences marquées sur la rentabilité et donc sur le revenu de l'exploitation, temps d'irrigation nécessitant la présence de l'exploitant dans l'exploitation au moment de son tour d'eau, , etc.). Les 49% restants résident dans l'exploitation avec leurs familles après avoir bénéficié d'un habitat rural (**figure 30**).

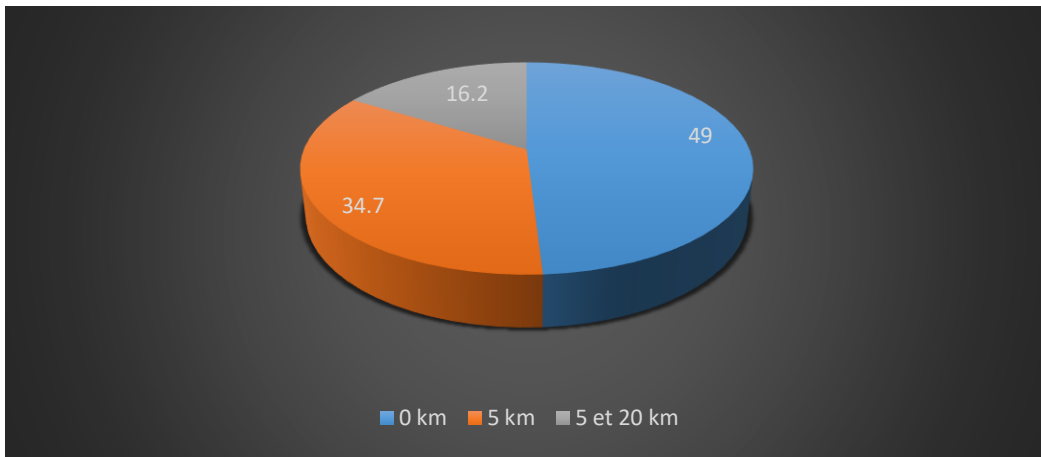


Figure 30: Distance entre l'exploitation et le lieu de résidence (en Km)

III.2. 6. Activité principale de l'exploitation

Selon la **figure 31**, on remarque que l'activité principale d'exploitation chez 65,6% d'exploitants est la production végétale et l'élevage et la production végétale chez 34.4 %.

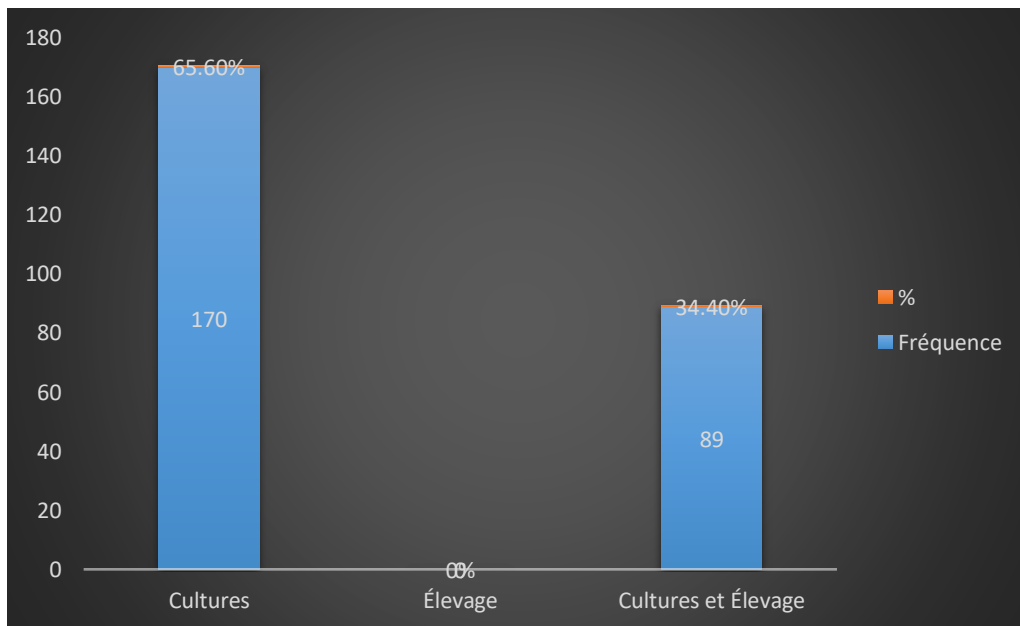


Figure 31: Répartition des réponses de l'échantillon de l'étude selon l'activité principale d'exploitation

III.3. Fonctionnement des exploitations

III.3. 1. Équipements

Les enquêtes mettent en lumière la prédominance d'outils agricoles simples tels que les pelles, les pioches, etc., ainsi que l'omniprésence des véhicules dans quasiment toutes les exploitations. En revanche, les équipements agricoles lourds, comme les tracteurs, sont moins répandus, représentant seulement 3,08 % des cas.

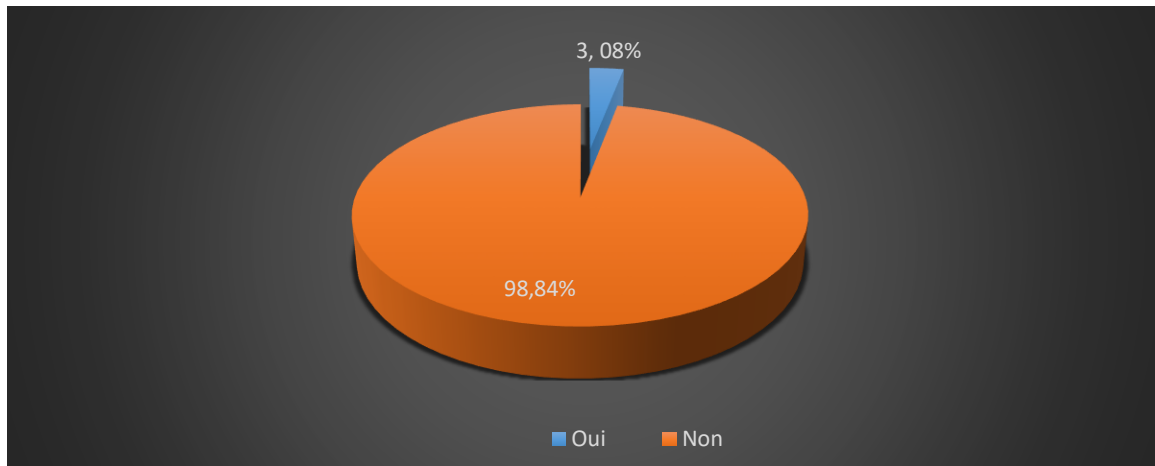


Figure 32: Températures moyennes mensuelles (en °C) de la région d'étude (1994-2016).

III.3. 2. Électrification

Elle est seulement présente dans les grandes exploitations pour alimenter les pompes des forages. Son absence et son coût élevé constituent des contraintes majeures, justifiant parfois le refus de certains exploitants d'adopter l'élevage.

Cette situation a eu un impact négatif sur les investissements agricoles, poussant les propriétaires à abandonner leurs terres en raison de l'isolement imposé et de l'absence de débouchés pour leurs produits. Certains exploitants ont été contraints de quitter les zones rurales pour les zones urbaines mieux équipées, car le manque d'électricité nécessaire à leurs activités agricoles a entraîné leur abandon.

III.3. 3. Pistes

Les exploitants sont confrontés à de nombreux défis, notamment en ce qui concerne l'état des pistes agricoles, qui reste leur principale préoccupation. Les pistes sont généralement en mauvais état en raison de l'ensablement, car la zone est exposée de façon permanente à des vents

fréquents qui entraînent du sable d'une zone à une autre, créant ainsi des accumulations sableuses. Les agriculteurs ont besoin de la construction de pistes dans les différentes terres agricoles afin de faciliter les déplacements et la circulation entre les exploitants et les terres agricoles disséminées dans la région d'étude.

III.3. 4 Clôture de l'exploitation

Presque toutes les exploitations sont fermées (**figure 33**). La présence de clôture n'est jamais rencontrée partout dans l'exploitation. Les trois types de clôtures utilisés sont, comme indiqué dans la figure suivante :

- La palme sèche, qui est la plus courante, est utilisée dans 233 exploitations (90%);
- Les arbres sont utilisés dans 18 exploitations (6.9%) ;
- D'autres types de clôtures, tels que des pneus, sont utilisés dans 8 exploitations (3.1%).

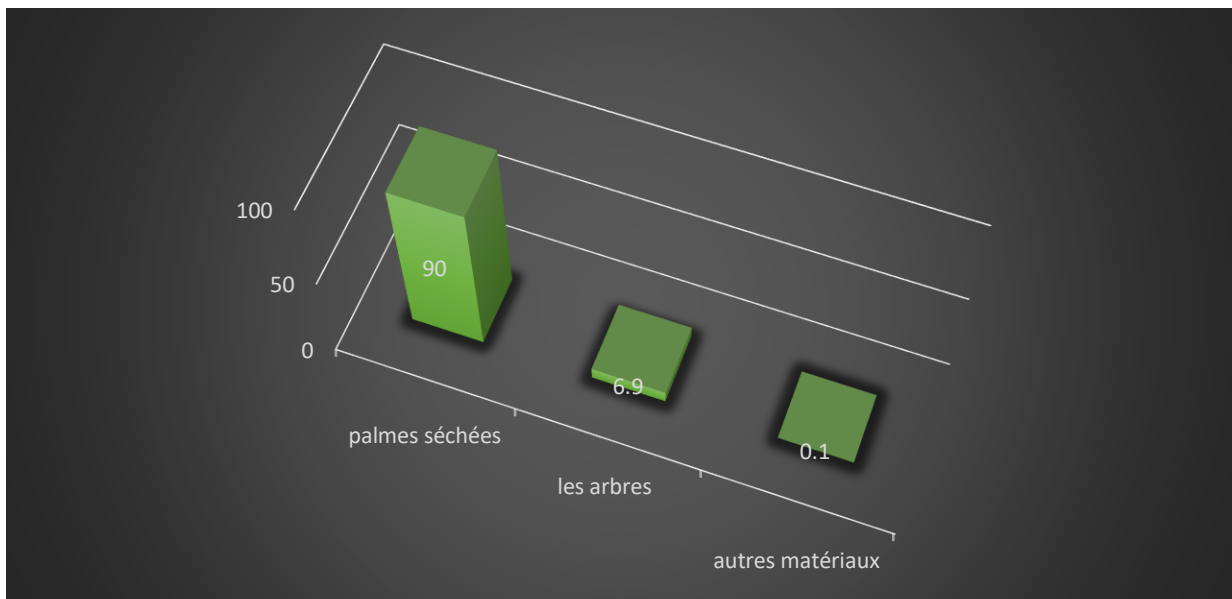


Figure 33: Types de clôtures utilisés.

L'enquête révèle que la plupart des types de clôtures utilisées sont dans un état moyen, comme l'illustre la figure suivante.

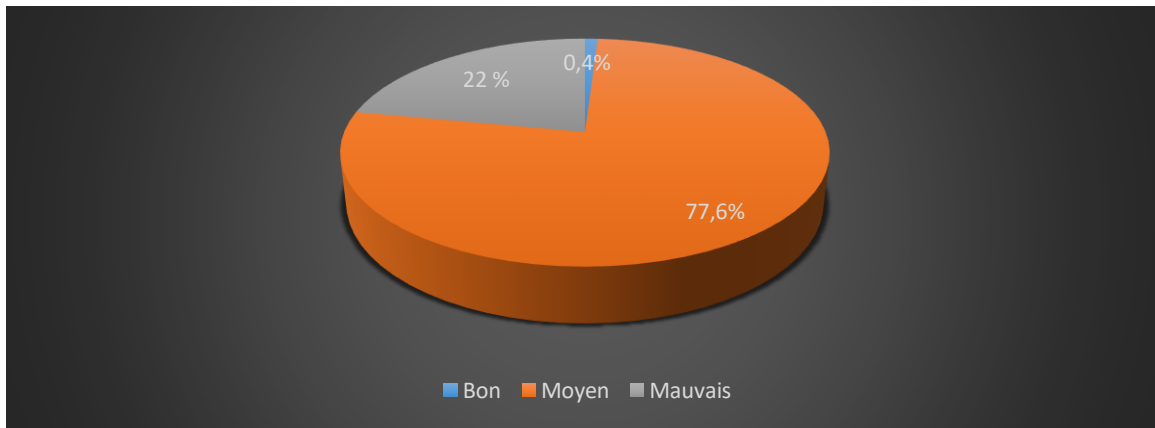


Figure 34: l'état actuel de la clôture

III.3. 5. Constructions à l'intérieur de l'exploitation

Nous remarquons qu'il existe deux types de constructions, l'habitation (170 exploitants ; 65.3 %), l'habitation et l'élevage (69 exploitants ; 34.7 %). Ceci est illustré dans la figure suivante:

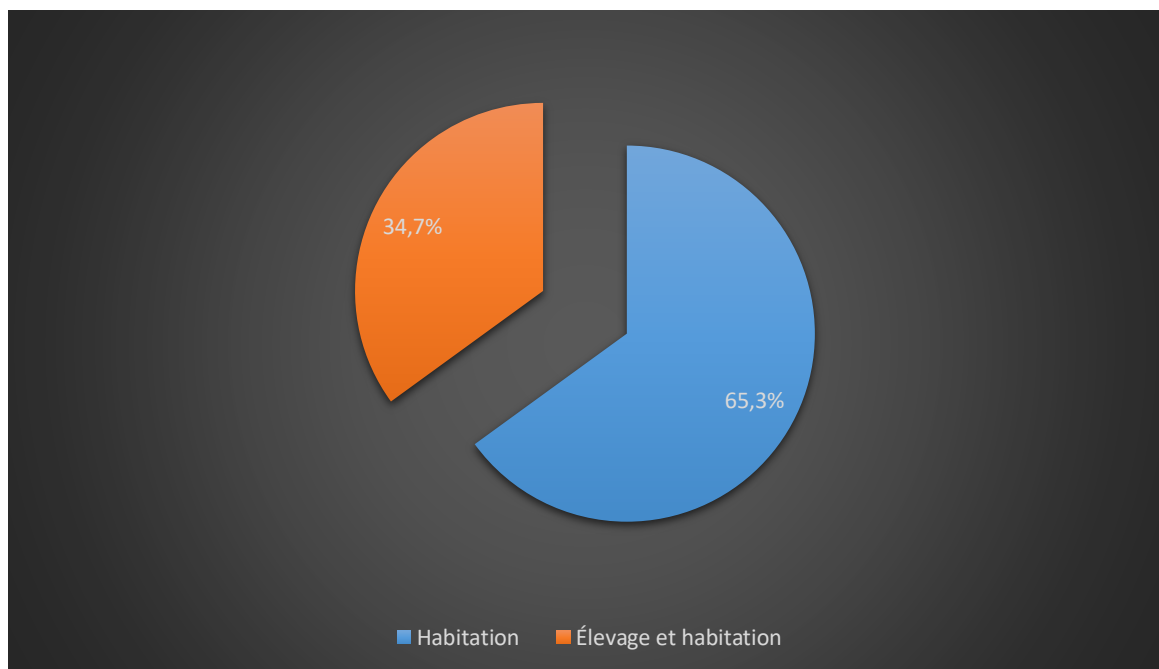


Figure 35: Type de construction dans les exploitations

III.3. 6. Main d'œuvre

La main d'œuvre agricole dans la zone d'étude est divisée en trois catégories : la main d'œuvre familiale (MDF), la main d'œuvre saisonnière (MDS) et la main d'œuvre permanente (MDP). Les résultats de nos enquêtes montrent les répartitions suivantes (**figure 36**).

La main d'œuvre saisonnière et permanente est la plus faible, ne représentant que 8,1 % du total. Elle est principalement rencontrée dans les grandes exploitations où le chef d'exploitation

est pluriactif et dans quelques exploitations appartenant à des propriétaires riches, capables d'embaucher des gens et de gérer à distance.

La main d'œuvre familiale (MDF), la plus représentée, représente 91,9 % du total de la main d'œuvre. Elle est rencontrée dans les exploitations collectives proches des lieux d'habitation.

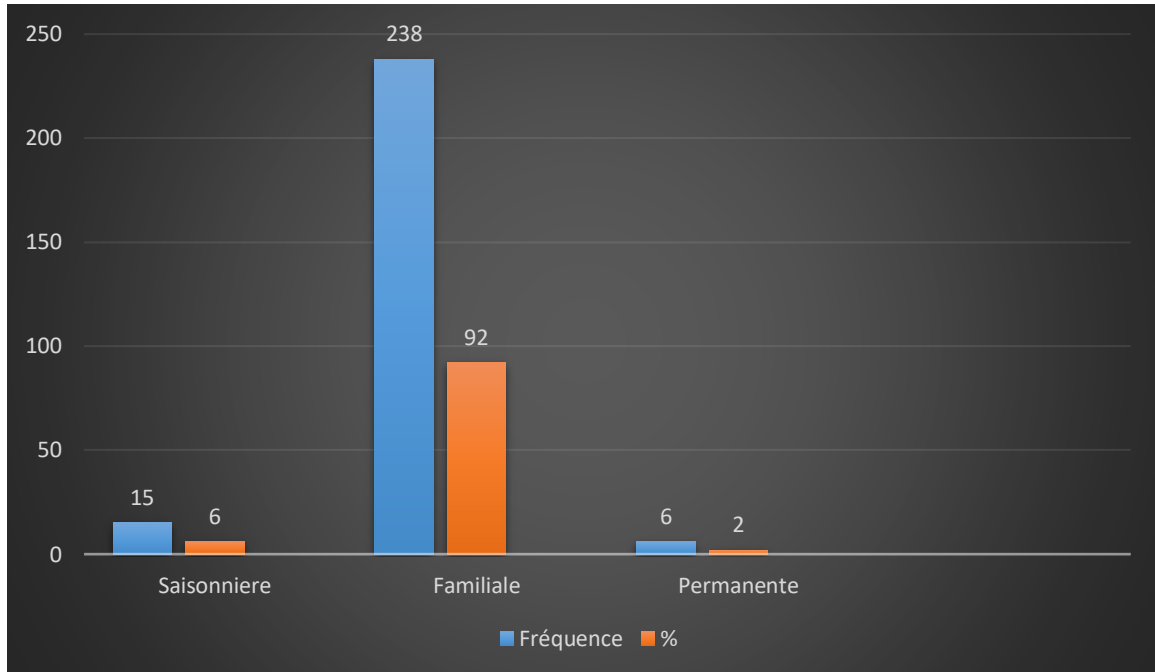


Figure 36: Types des mains d'œuvres utilisés.

III.3. 7. Les différents types de réseaux d'irrigations et leurs états

Le système d'irrigation approuvé dans la région est principalement un système traditionnel de submersion, représentant 40,5% de l'utilisation en raison de son faible coût et de sa facilité d'utilisation. Ensuite, le système d'aspersion est utilisé à hauteur de 32,8% en raison de son niveau d'efficacité intermédiaire. Le système de goutte-à-goutte, quant à lui, représente 23,9%, mais son adoption est limitée en raison de son coût élevé et de la complexité de son installation, de sa maintenance et de son achat par les agriculteurs. Enfin, une petite proportion d'exploitants (2,7%) utilisent une combinaison d'irrigation gravitaire et par aspersion (**figure 37**).

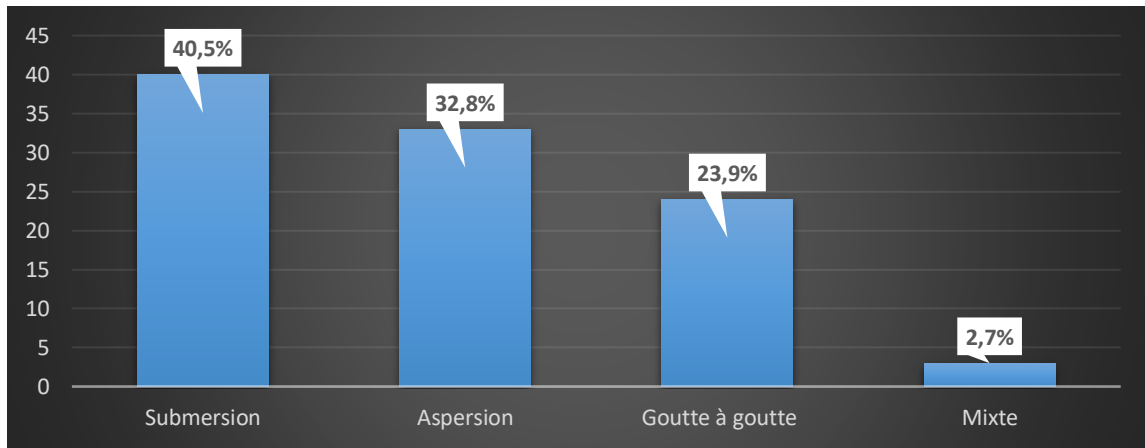


Figure37 : Types d'irrigation utilisés par les exploitants enquêtés.

L'enquête révèle que la majorité des réseaux d'irrigation sont dans un état moyen (70%). La plupart des exploitants font face à plusieurs problèmes liés au système d'irrigation, notamment :

- ✓ Le bouchage et le colmatage des équipements
- ✓ La surveillance et le suivi du fonctionnement du système
- ✓ Le coût élevé des équipements

De plus, la majorité des exploitants a confirmé que la qualité de l'eau utilisée pour l'irrigation est de nature saline.

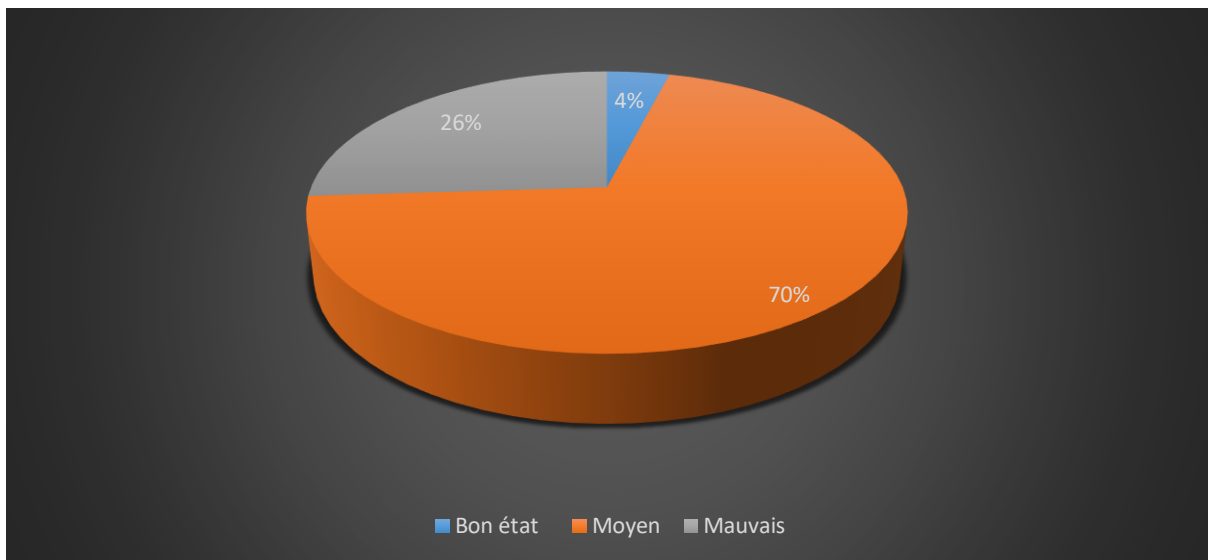


Figure38: L'état actuel du réseau.

III.3. 8. Les systèmes de cultures

III.3. 8. 1. Les cultures de pleins champs

La répartition des exploitations par activité principale, selon les exploitations enquêtées, montre une diversification notable. En effet, la culture céréalière reste l'activité la plus fréquente, occupant 34,04% de la superficie cultivée de l'échantillon. L'arboriculture s'étend sur 22,65% de cette surface, tandis que la culture maraîchère représente 22,71% et les cultures fourragères occupent 21,58% de cette surface (**figure 39**).

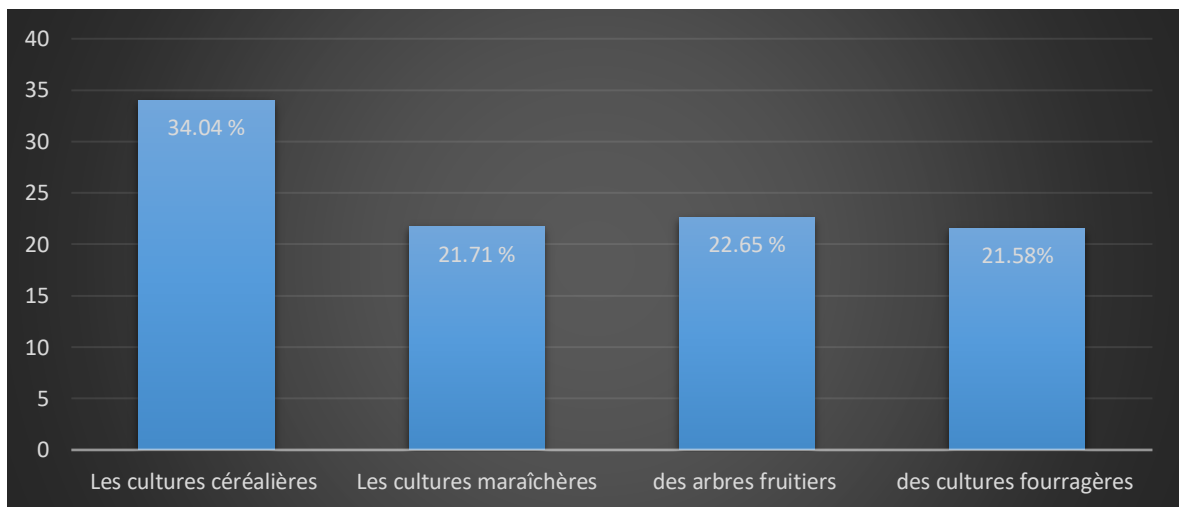


Figure39: Les systèmes des cultures de pleins champs dans l'échantillon en %.

III.3. 8. 2. Les cultures sous serres

Pour les cultures protégées (les serres), il n'y a que 66 exploitants (25,5%) qui les utilisent pour la production légumière. Les principaux produits cultivés dans ces serres sont le concombre, le melon et la pastèque, suivis du piment, du poivron et de la tomate (**figure 40**).

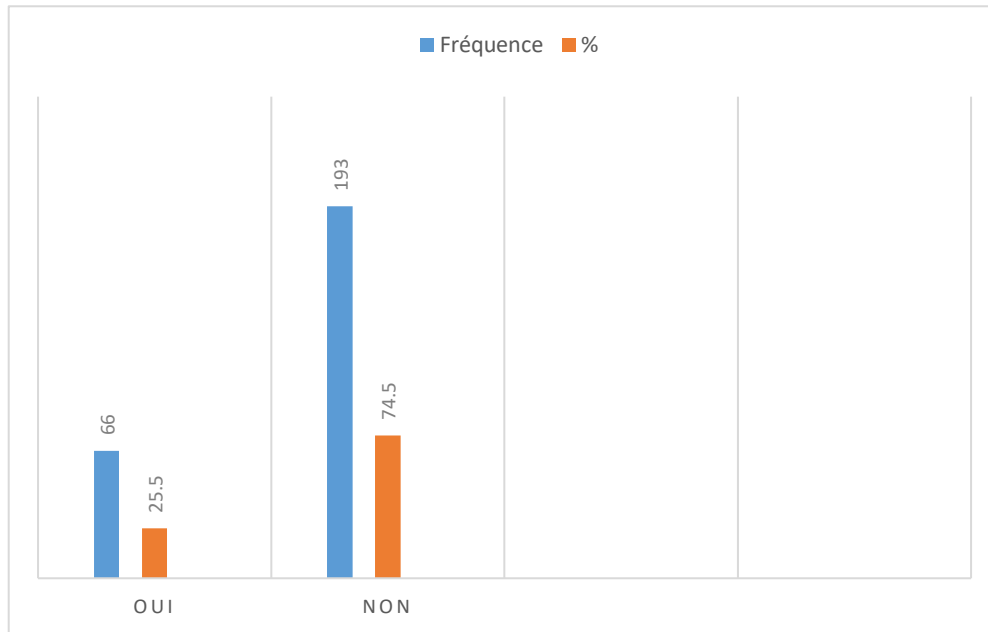


Figure40: La répartition des cultures sous serres dans l'échantillon.

III.3. 9. Commercialisation

Nos résultats d'enquête montrent que 44,8% des ventes de productions se font directement à l'exploitation, 10,8% au marché de gros, et 8,1% au marché principal de la commune, tandis que 36,3% est destiné à l'autoconsommation (**figure 41**).

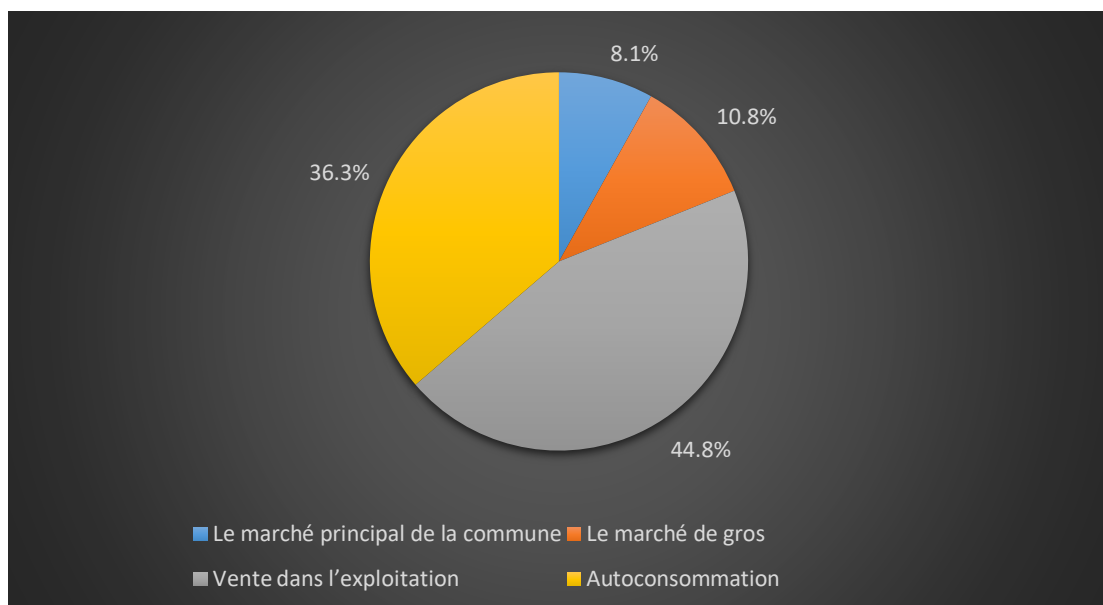


Figure 41 : Destination des produits agricoles.

III.3. 10. Comptabilité

L'exploitation visitées montre que la plupart des exploitants n'utilise qu'une comptabilité simple en tenant compte seulement les profits et les pertes au cours du cycle d'exploitation sans stratégie clair pour la gestion de leurs périmètres agricole à cause de niveau d'instruction, la méthode de prise de décision.

C'est un résultat très inquiétant. L'absence de système de comptabilité dans toutes les exploitations agricoles signifie qu'il n'y a pas de système pour suivre les revenus et les dépenses, déterminer la rentabilité et planifier l'avenir. Cela indique une faiblesse importante dans la gestion des exploitations agricoles.

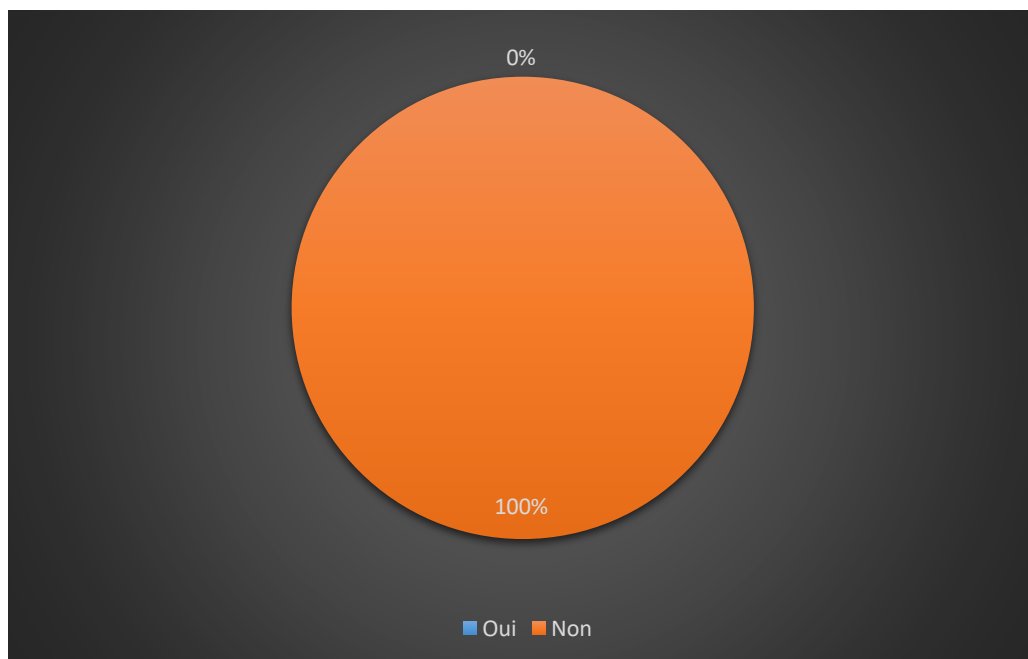


Figure 42 : Situation des exploitations faisant ou non une comptabilité.

III.3. 11. L'élevage:

D'après les observations et les enquêtes menées dans le cadre de cette étude, il apparaît que la majorité des exploitations agricoles étudiées, soit environ 65,6%, ne sont pas impliquées dans l'élevage, tandis que seulement 34,4% pratiquent cette activité (**figure 43**).

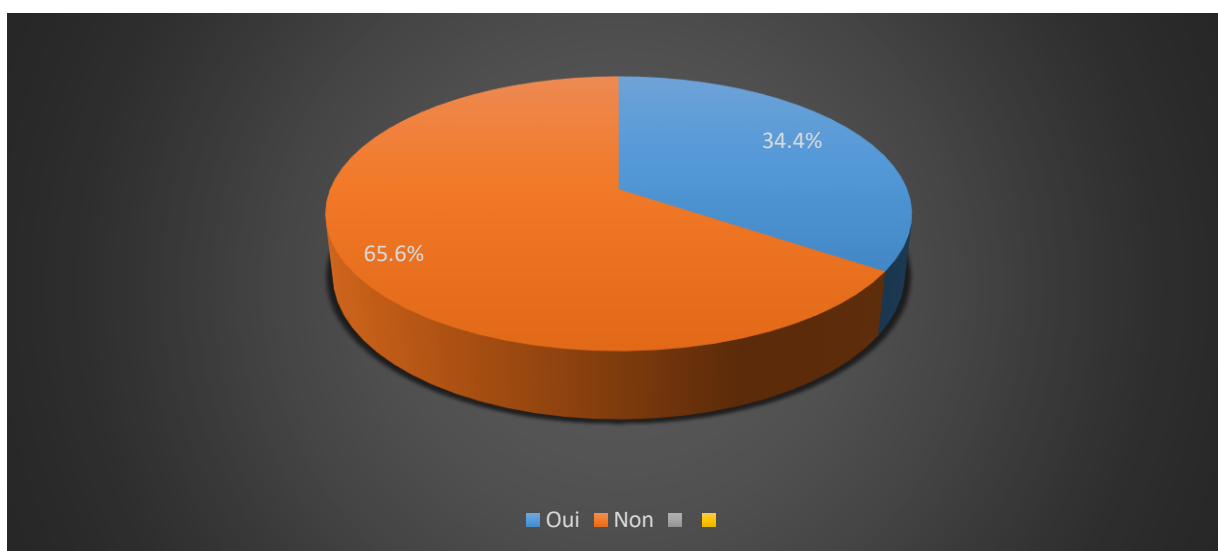


Figure 43: Le nombre total des exploitations concernées par l'élevage.

Les résultats des enquêtes montrent que les systèmes d'élevage dans la région reposent principalement sur l'élevage des ovins, représentant **23,6 %** de l'échantillon. Les données indiquent que l'élevage de volailles et d'autres types d'élevage sont moins fréquents, représentant chacun seulement **0,4 %**. Cependant, les données montrent un manque important d'informations sur le type d'élevage, car le type d'élevage n'a pas été identifié dans **65,6 %** de l'échantillon (**tableau 5**).

Tableau 05: Les types d'élevage dans l'échantillon.

	Fréquence	Pourcentage
Ovin	61	23,6
Bovin	21	8,1
Chèvre	5	1,9
Avicole	1	0,4
Autres	1	0,4
Total	89	34,4
Manquant	170	65,6
Système		
Total	259	100,0

La source d'aliments pour les animaux. Selon la figure 44, l'alimentation du cheptel est principalement couverte par l'exploitation chez 23 exploitants. Le reste (66 exploitants) complète la ration de leur cheptel en achetant des aliments sur le marché local. Plus de la moitié des exploitations privées couvrent ainsi l'alimentation de leur cheptel en utilisant des produits de l'exploitation, notamment du fourrage, des mauvaises herbes et des céréales (orge et luzerne). Un complément d'aliment est également approvisionné sur le marché local, composé d'aliments verts (luzerne et orge).

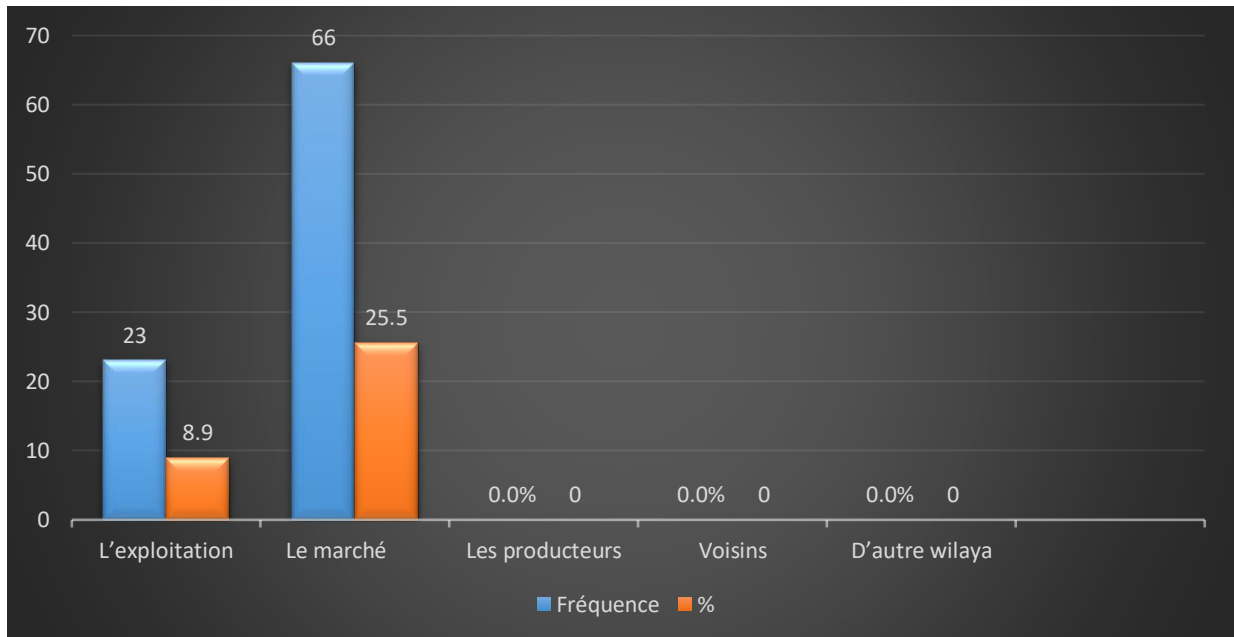


Figure 44: L'alimentation du bétail selon les exploitants enquêtés.

III.3. 12. Les perspectives et les projets familiaux

La majorité des décisions au sein des familles étudiées sont prises individuellement (88,8 %), tandis que seulement 11,2 % des décisions sont prises collectivement. Ce pourcentage élevé de décisions individuelles indique la présence d'une forte culture individualiste au sein de ces familles (figure 45).

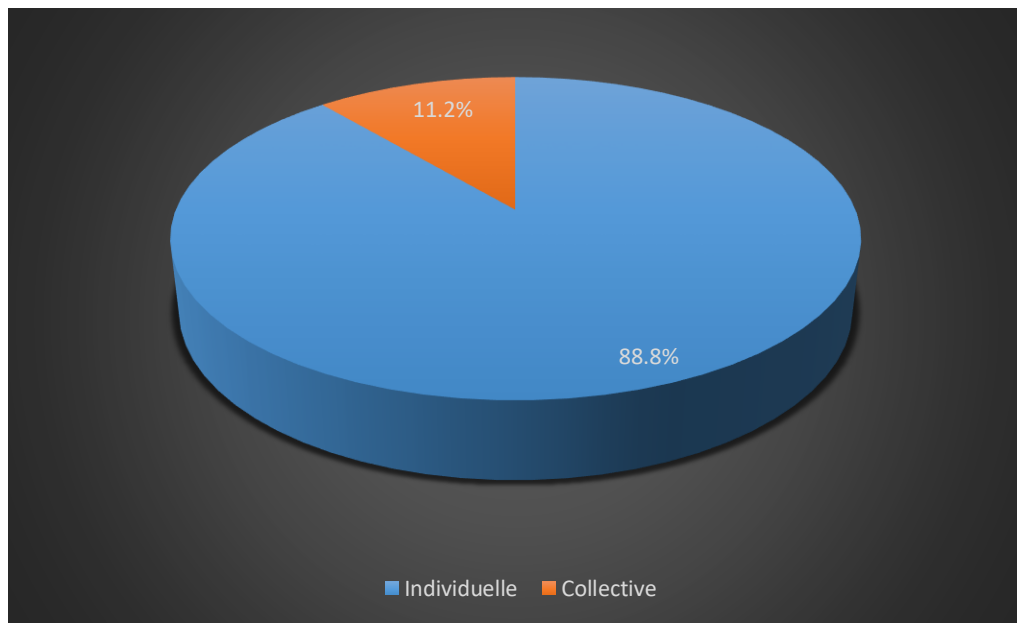


Figure 45: La concertation entre les membres de la famille dans les prises de décisions.

La majorité des exploitants, soit 76,4%, travaillent plus de 5 heures par jour dans l'exploitation. Environ un quart des salariés (23,6%) travaillent 5 heures par jour (**figure 46**).

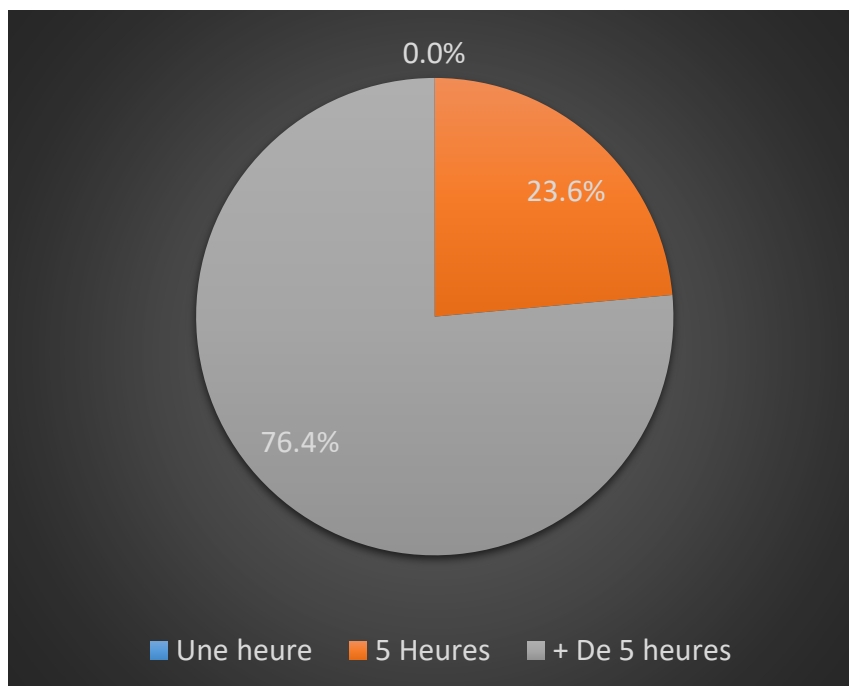


Figure 46 : Le nombre d'heures travaillées quotidiennement dans l'exploitation.

III.3. 13. Vulgarisation

L'environnement agricole est confronté à un défi croissant qui est le manque de services de vulgarisation agricole, des services essentiels au succès de l'agriculture traditionnelle et moderne. Les résultats obtenus indiquent que plus de 59.1% des exploitants interrogés n'ont jamais reçus

d'ACV (Agent Communal de Vulgarisation) ou autres agents dans leurs exploitations. C'est seulement 40.9% des exploitants qui disent avoir reçu des personnes relevant des services de l'agriculture (**figure 47**).

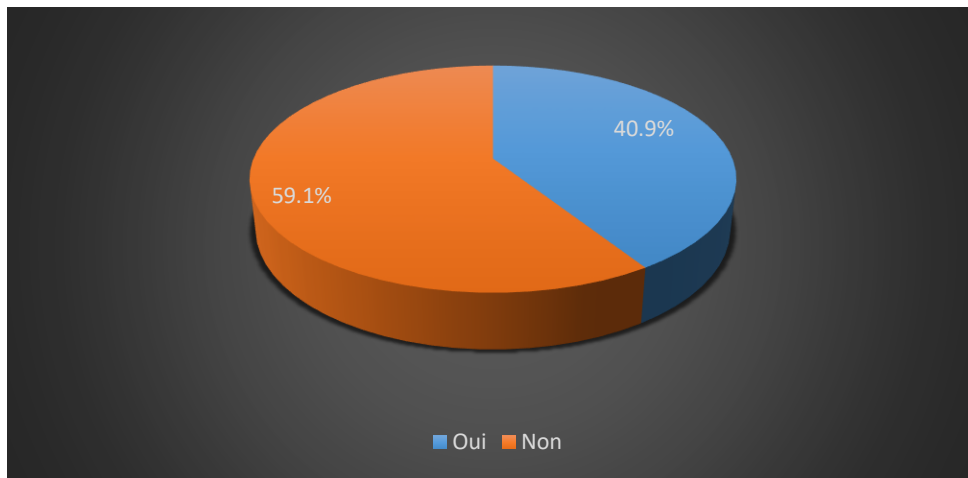


Figure 47 : Pourcentage d'agriculteurs affirmant la réception ou non des agents des services agricoles.

III.3. 14. Les charges annuelles des exploitations

Les résultats de l'étude montrent que la grande majorité des agriculteurs (95,4%) estiment que les prix des intrants de production sont excessivement élevés, tandis qu'une faible proportion (4,6%) les juges chers. Ces chiffres révèlent que le coût de la production agricole est très important, ce qui risque d'avoir un impact négatif sur la rentabilité des exploitations et pourrait entraîner une baisse de la production agricole à terme (**figure 48**).

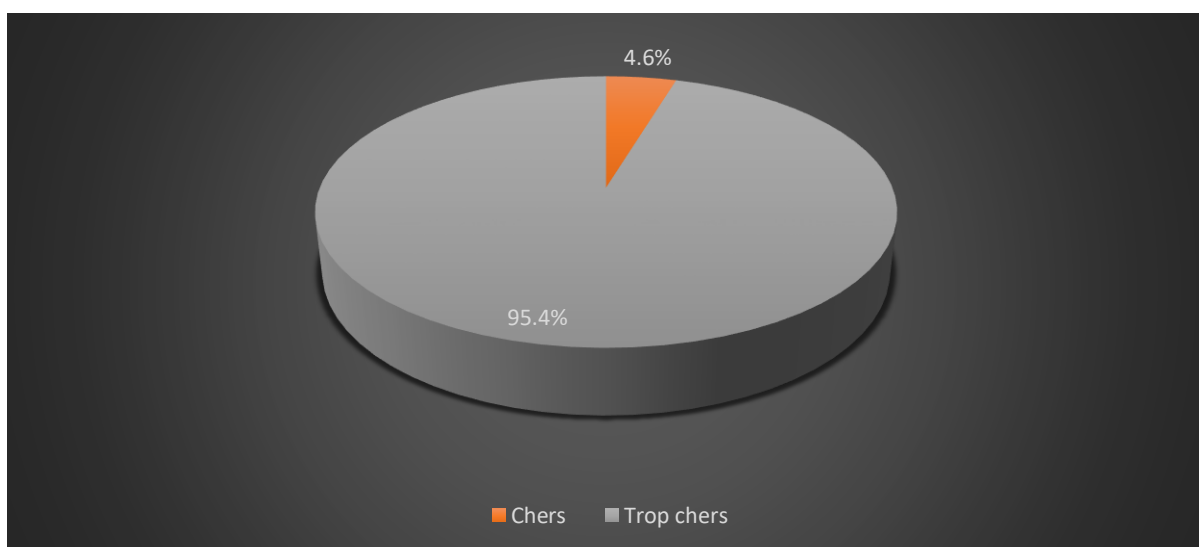


Figure 48 :: Perception des exploitants sur les prix des intrants.

Conclusion

Conclusion générale

La mise en valeur est définie comme un processus de planification stratégique à long terme visant à atteindre l'autosuffisance alimentaire du pays en utilisant de manière optimale toutes les ressources disponibles. Selon la loi, la mise en valeur comprend toutes les mesures qui peuvent améliorer la capacité de la terre à être cultivée, telles que l'approvisionnement en eau, l'amélioration des sols, l'irrigation et le drainage, ainsi que la culture.

L'objectif principal était de réaliser une analyse systématique et exhaustive de la situation agricole dans la zone de mise en valeur sud de la wilaya de M'sila, afin de mieux comprendre la gestion de ce secteur et les conditions actuelles qui le caractérisent. Cette analyse a permis de tirer plusieurs conclusions sur le fonctionnement et la situation actuelle de l'agriculture dans la région.

L'étude montre que la région sous question a en général une potentialité naturelle remarquable, manifeste dans les ressources hydriques et une variété agricole basée sur la production animale et végétale. Cependant, elle comporte de véritables problèmes environnementaux tels que la sécheresse, la qualité de l'eau et du sol, dus aux facteurs d'ordre humain et physique liés aux différents contextes contraignants.

Les caractéristiques démographiques des agriculteurs de la région sud de la wilaya de M'sila montrent une domination masculine évidente (98,5 %) avec des taux d'analphabétisme élevés (45,9 %). Malgré cela, une forte cohésion sociale est observée avec 100 % des agriculteurs mariés. Les contraintes les plus importantes sont que les exploitations sont gérées par des agriculteurs plus âgés, avec un faible niveau d'éducation, utilisant leur expertise plus que la technologie moderne, manquante et/ou peu répandue.

Nous avons constaté que seuls 35,9 % des agriculteurs interrogés vivent à moins de 5 kilomètres de leurs exploitations. De plus, 3,1 % des agriculteurs interrogés vivent à plus de 30 kilomètres de leurs exploitations.

L'étude met en évidence le manque de systèmes d'élevage dans la quasi-totalité des exploitations et montre que les espèces ovines dominent l'activité.

La comptabilité joue un rôle dans la situation financière, tous les agriculteurs, sans stratégie claire, ne considèrent que le profit et la perte dans le cycle d'exploitation, et ne font que de la simple comptabilité, qui se manifeste par une mauvaise gestion de l'agriculture de revenu, directement ou indirectement en revenant au cycle de développement.

L'investigation du terrain indique que la majorité des exploitants utilisent des outillages simples et basent sur la main d'œuvre familiale. D'autre part, ils utilisent des techniques traditionnelles ; ce qui forme une autre contrainte majeure dans la gestion des exploitations de

la zone d'étude. En plus de ces contraintes de différentes importances, il y a d'autres contraintes telles que l'éloignement, le transport, les pistes, le manque d'eau, l'aridité, l'ensablement, l'incompétence de la main d'œuvre, etc. ; ces contraintes influencent la gestion de l'exploitation agricole. La propriété foncière et les droits fonciers des exploitants constituent une contrainte à l'adoption des techniques de gestion collective des ressources naturelles.

Pour améliorer la situation agricole dans la zone d'étude, un ensemble de solutions globales a été proposé, axées sur plusieurs aspects :

- Restructuration des systèmes de financement et de crédit.
- Participation des populations locales à la prise de décision.
- Concentration sur l'amélioration des zones existantes.
- Renforcement de la recherche agricole.

Références

Ababsa, S. (1993). Introduction au cours de socio-économie du développement durable des régions sahariennes, Ouargla (Algérie), I.N.F.S/A.S. 113 p.

Abdelkbir, F., et Zerguine, A. (2018). Evaluation des périmètres agricoles au niveau de la zone de mise en valeur de la commune de M'sila. Mémoire de master, université M'sila, 100 p.

Al Hamndou, D., & Requier-Desjardins, M. (2008). Variabilité climatique, désertification et biodiversité en Afrique: s'adapter, une approche intégrée. *Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement*, 8(1).

Allain, S., & Sebillotte, M. (1991). Équipements et fonctionnement des exploitations agricoles: contribution pour une meilleure aide à la décision. *Économie rurale*, 206(1), 81-87.

Andre, B., & Jose, G. (1996). Désertification, Energie Consumption and liquéfié pétroleur gans use watts an emphases on Africain, Energie for Sustainable développement volume N 5

Annuaire statistique de la wilaya de. (2021). Edition Avril ; 138 p.

Asdrubal, L. (2005). Croissance et développement des plantes cultivées.

Baci, L. (1999). Les réformes agraires en Algérie. In: Jouve A.-M. (ed.), Bouderbala N. (ed.). Politiques foncières et aménagement des structures agricoles dans les pays méditerranéens : à la mémoire de Pierre Coulomb. Montpellier : CIHEAM. pp: 285-291.

Barral, J-A. (1892). Dictionnaire d'agriculture, encyclopédie agricole complète, Hachette et Cie, Paris, Volume 4. 1026 p.

Bédrani, S. (1994). Le développement des zones de parcours. Ministère de l'agriculture, Direction de la production animale, Algérie, 61p.

Bedrani, S. (2001). Strategies and agricultural policies in the countries of central Maghreb. *Comptes Rendus de l'Académie d'Agriculture de France (France)*.

Bellande, A., & Paul, J.-L. (1993). Paysans, systèmes et crise: Travaux sur l'agraire haïtien, Tome 3: Dynamique de l'exploitation paysanne

Benguerai A., 2011. Évolution du Phénomène de Désertification dans le sud Oranais, Algérie, Thèse de Doctorat, Université Abou Bekr Belkaïd de Tlemcen.127 p.

Berchiche, T. (2000). Enjeux et stratégies d'appropriation du territoire steppique: cas de la zone de Maamora (Saïda). *Qarro M.(ed.). Rupture: nouveaux enjeux, nouvelles fonctions, nouvelle image de l'élevage sur parcours. Montpellier: CIHEAM*, 107-120.

Bessaoud, O. (2002). L'agriculture algérienne : des révolutions agraires aux réformes libérales (1963-2002), in Blnac, Pierre (dir.), Du Maghreb au Proche-Orient : les défis de l'agriculture, Paris, Pp 73-99.

- Boughaba, F-Z. (2008).** Contribution à l'étude de l'impact du plan national de développement agricole (PNDA) sur le développement de l'agriculture dans la région d'Ouargla, Mémoire d'Ingénieur, Université Kasdi Merbah ouargla. 90 p.
- Bounab, C. (2018).** Phénologie et structure des Tadornes (Tadorne de Belon et Tadorne casarca) dans le Chott El-Hodna (wilaya de M'sila, Algérie), Thèse de Doctorat, Université Djillali Liabes de Sidi Bel Abbes. 92 p.
- Boyadgiev, T. G. (1975).** Les sols du Hodna (Algérie). *PUNDFAO Rapport technique*, (5).
- Cornu, G. (2000).** Vocabulaire juridique, Paris, Quadrige/Presses Universitaires de France, Association Henri Capitant, 925 p.
- Corre, J. J. (1961).** Une zone de terrains salés en bordure de l'Etang de Mauguio: étude du milieu et de la végétation (Doctoral dissertation)
- Dadamoussa, M-L. (2007).** Les effets induits des différents programmes de développement agricole sur la préservation de l'écosystème saharien cas de la région d'Ouargla. Thèse de Doctorat, Université KasdiMerbah. Ouargla.113 p.
- Dadamoussa, M-L. (2017).** Impacts de la mise en valeur agricole sur le développement rural dans les régions sahariennes Cas de Ouargla, El-Oued et Ghardaïa.132p.
- De Parcevaux, S et Huber, L. (2007).** Bioclimatologie Concepts and Applications, Ed Quae. 336 p.
- Dekkiche, B. (1974).** Contribution à l'étude des sols du Hodna et corrélations géochimiques des eaux de la nappe (Doctoral dissertation, Thèse de doctorat Gent. Belgique 211p).
- Djebaili, S. (1978).** Recherches phytoécologique et phytosociologique sur la végétation des hauts plains steppiques de l'Atlas saharien Algérien, Thèse de Doctorat, Université Sciences et Technologies du Languedoc, Montpellier. 299 p.
- DSA. (2021).** Rapport statistiques agricoles. Fichier Excel.
- Duchaufour, P. (1995).** Pedology. Soil, vegetation, environment (No. Ed. 4). MASSON éditeur.
- Durand, J. H. (1958).** Les sols irrigables. Imbert.
- Emberger, L. (1955).** Une classification biogéographique des climats. *Recueil Trav. Lab. Bot. Geol. Zool. Univ. Fac. Sci. Montpellier*, 7(3.43).
- FAO. (1988).** Directives : Evaluation des Terres pour l'Agriculture Pluviale - Bulletin Pédologique de la FAO, Rome. 52.

FAO. (2021). L'État des ressources en terres et en eau pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde - Des systèmes au bord de la rupture. Rapport de synthèse 2021. Rome. <https://doi.org/10.4060/cb7654fr>

FAO. (1995). Programme du recensement mondial de l'agriculture 2000. Collection FAO: Développement statistique, no 5. Rome.

FAO. (2005). Thésaurus multilingue de la foncière version française Deuxième édition, revue et augmentée Sous la direction de Gérard Ciparisse.

FAO. (2006). Enquête sur les Structures des Exploitations Agricoles, MARH, Maroc. 80p.

FAO. (2013). Structure des données, concepts et définitions communs aux cadres. 54 p.

Faurie, C. (2011). *Ecologie: Approche scientifique et pratique*. Lavoisier

Fénelon, P. (1991). Dictionnaire d'histoire et de géographie agraires, Paris, Presses Universitaires de France, Conseil International de la langue française. 801 p.

Gondé, H., Carré, G., Jussiaux, P., & Gondé, R. (1968). *Cours d'agriculture moderne: complètement refondue des nouvelles leçons d'agriculture*. La Maison Rustique, Librairie agricole, horticole, forestière et ménagère

Guin, J-P. (1975). Les institutions agricoles algériennes, C.N.R.S, Paris. pp:13 et 15.

Haddouche, I., Toutain, B., Saidi, S., & Mederbal, K. (2008). Comment concilier développement des populations steppiques et lutte contre la désertification? cas de la wilaya de Nâama (Algérie).

Hadeid, M. (2006). PNDA et de son fonds spécial pour financer les opérations de mise en valeur p. 212.

HCDS. (2017). Etude de l'aménagement des parcours steppiques de la wilaya de M'sila., Document interne, M'Sila, 28 p.

Kaabeche M., 1990. Groupement végétaux de la région de Boussaâda essayer de synthèse sur végétation steppique du Maghreb. Thèse de Doctorat, université Paris-sud, France. 132 p.

Kebaili, S. (1995). Les portes et les limites de la mise en valeur dans les régions sahariennes, cas de la région d'Ouargla. Mémoire d'Ingénieur en Agronomie. Saharienne. INFS/AS Ouargla. 66 p.

Khaldi, A. (2014). La gestion non-durable de la steppe algérienne. Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement.

- Khelil, A. (1995).** La politique des espaces sensibles, in les dossiers de l'aménagement du territoire : l'état du territoire-la reconquête du territoire. PP 231-222.
- Kouidri, A., Ouali, A. (2019).** Gestion des périmètres agricoles au niveau de la zone de la mise en valeur agricole d'El-Maader (Bousaada). Mémoire de master, université M'sila, 122p.
- Lastiantoro, C. Y. (2015).** Socio-economic impacts of land degradation at Gunungsari Village of Tlogowungu District, Pati Regency, and Central Java. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 2(2), 267.
- Le Houérou, H. N. (2000).** Utilization of fodder trees and shrubs in the arid and semiarid zones of West Asia and North Africa. *Arid Soil Research and Rehabilitation*, 14(2), 101-135.
- Le Houérou, H. N., Claudin, J., Haywood, M., & Donadieu, J. (1975).** Etudes des ressources naturelles et expérimentation et démonstration agricoles dans la région du Hodna, Algérie. Etude phytoécologique du Hodna. V. 1:(Texte). V. 2:(Plans).
- Le Houérou, H-N. (1995).** Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du Nord de l'Afrique: diversité biologique, développement durable et désertisation, CIHEAM. Montpellier. 396 p.
- Lebourgeois, F. (2010).** Cours de bioclimatologie à l'usage des forestiers, Institut des sciences et industries du vivant et de l'environnement, Paris. 245 p.
- Legros, J-P. (2007).** Les grands sols du monde, Ed PPUR. 574 p.
- Madani, D. (2023).** Étude d'impacts de la dégradation des terres liée à la désertification sur le paysage et le volet socio-économique dans la région de M'Sila, Algérie Est (Doctoral dissertation, UNIVERSITE MOHAMED KHIDER-BISKRA).
- Madani, D. (2008).** Relation entre le couvert végétal et les conditions édaphiques en zone a déficit hydrique, Mémoire Magister, Université de Batna. 118 p.
- MADR. (2004).** Stratégie nationale de développement rural durable. Ministre délégué chargé du développement rural. Imprimerie officielle. Alger. 44 p.
- MADR. (2012).** Le renouveau agricole et rural en marche revue et perspectives. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural. Alger (Algérie). 95 p.
- Mainguet, M. (1992).** Conférence des Nations Unies pour l'Environnement et le Développement: CNUED. *Science et changements planétaires/Sécheresse*, 3(1), 57-58.
- Melalih, A. (2012).** Analyse des techniques de conservation de l'eau et du sol dans la zone aride cas bassin versant d'AIN SEFRA, Mémoire Magister en S-Agronomie, Université Abou-Bekr Belkaid de Tlemcen. 120 p.

Merrouchi, L. (2022). Analyse de fonctionnement des exploitations agricoles oasiennes dans la Vallée de l'Oued-Righ (Sud-est Algérien) (Doctoral dissertation, Université Kasdi Merbah Ouargla).

Merrouchi, L. (2022). Analyse de fonctionnement des exploitations agricoles oasiennes dans la Vallée de l'Oued-Righ (Sud-est Algérien) (Doctoral dissertation, Université Kasdi Merbah Ouargla).

Mettrick, H. (1994). Recherche agricole orientée vers le développement : le cours ICRA. Publication du Centre International pour la Recherche Agricole Orientée vers le développement. 288 p.

Mimoune, S. (1995). Gestion des sols salés et désertification dans une cuvette enddoreique d'Algérie (sud du Chott Hodna) (Doctoral dissertation, Aix-Marseille 1).

Papy, F. (1993) - Savoir pratique sur les systèmes techniques et aide à la décision. Communication, présentée à la « First European convention on Farming systèmes research/extension » qui a eu lieu les 6 et 7 novembre 1993 à Edinburgh-Ecosse.

Picouet, M. (2013). Environnement et sociétés rurales en mutation: Approches alternatives. IRD Editions.

Pouget, M. (1980). *Les relations sol-végétation dans les steppes sud-algéroises* (Vol. 116). Paris, France: Orstom.

Raimbault, G. (1994). Les bases de l'agriculture. Ed. Technique et documentation, Paris, 100 p.

Reijntjes C, Haverkort B et Waters-Bayer A. (1995). Une agriculture pour demain : introduction à une agriculture durable avec peu d'intrants externes, Wageningen (Pays-Bas). 169 p.

Roux, J-C. (1977). Révolution agraire, libération nationale et développement en Algérie. In : Cahiers de la Méditerranée, n°14, Le Maghreb, les Maghrébins et la France. Pp: 73-79.

Saffache, P. (2001). De la dégradation à la restauration des sols: utilisation de méthodes traditionnelles et modernes en Haïti. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, (43), 102-106.

Sall, M. (2015). Les exploitations agricoles familiales face aux risques agricoles et climatiques: stratégies développées et assurances agricoles (Doctoral dissertation, Université Toulouse le Mirail-Toulouse II).

Sbai A, Moussaoui F et Oualit N. (1992). Les régimes des vents au Maroc oriental. In: Méditerranée, tome 76. pp: 45-52.

Sebhi, S. (1987). Mutations du monde rural algérien: *le Hodna*. Office des publications universitaires.

Sebillotte, M. (1976). Jachères, système de culture, système de production : méthodologie d'étude. In : Actes des journées d'études Agronomie-sciences humaines, 5-6 juillet, Institut National agronomique de Paris-Grignon, Journal d'Agriculture tropicale et de Botanique Appliqué. PP: 241-264.

Sghaier, M., Picouet, M., Gammoudi, T., Fetoui, M., & Issaoui, M. (2003). Structures démographiques, activités socio-économiques des ménages et évolutions foncières dans la Jeffara tunisienne, Programme Jeffara. Rapport scientifique final du thème, 3, 56-78.

Suty, L. (2014). Les végétaux: Les végétaux Les végétaux Évolution, développement et reproduction. EdQuae. 64 p.

Tapsoba, A. (2010). Dynamique des systèmes de production du village de Gombeledougou dans la zone cotonnière de Houndé : Evaluation et modélisation technico-économique, université polytechnique de BoboDioulasso, Institut du développement rural. 71 p.

Yung J.M. et Zaslavsky J. (1992). Pour une prise en compte des stratégies des producteurs. CIRAD, collection "Documents Systèmes Agraires", pp. 72.

Ziam, H., Zikem, A. (2022). Diagnostic des périmètres agricoles au niveau de la zone de mise en valeur d'Ouled Derradj (Wilaya de M'Sila). Mémoire de master, université M'sila, 138p.

Annexes

Annexe 01 : Le guide d'entretien

Q 1. Identification de l'exploitant et sa famille

Q 1.1. Sexe :

1. Homme
2. Femme

Q 1.2. Age :

- Jeune (entre 18 et 29 ans)
- Adulte (entre 30 et 49 ans)
- Vieux (+ de 50 ans)

Q 1.3. Niveau d'instruction

1. Analphabétisme
2. Primaire
3. Moyen
4. Secondaire
5. Universitaire

Q 1.4. Activité d'origine

1. Agriculture
2. Autres

Q 1.5.. Pensez-vous que votre niveau de vie est bon ?

1. Oui
2. Non

Q 1.6. Activité principale de l'exploitation

1. Cultures
2. Elevage
3. Cultures et Elevage
4. Autre

Q 1.7. Lieu de résidence

1. Exploitants résidants dans le chef-lieu de la commune
2. Exploitants résidants dans d'autres communes de la wilaya de M'sila
3. Exploitants résidants hors la wilaya de M'sila

Q 1.8 Origine de L'exploitant :

1. Commune
2. Wilaya
3. Autre wilaya

Q 1.9. Activité secondaire

1. Oui
2. Non

Q 1.10. Situation familiale

1. Célibataire
2. Marié (nb enfants)

Q 2. Identification de l'exploitation

Q 2.1. Les terres

Q 2.1. 1. Etes-vous propriétaire de votre terre

1. Oui
2. Non

Q 2.1. 2. Si vous êtes propriétaire. Quelle est la provenance de votre terre (Statut juridique) ?

1. exploitation privée
2. APFA
3. GCA
4. Concession
5. EAI

Q 2.1.3. Superficie totale de l'exploitation

1. -1 Ha
2. Entre 1 et 5 Ha
3. Entre 5 et 10 Ha
4. Entre 10 et 20 Ha
5. + de 20 Ha

Q 2.1.4. Superficie exploitée

1. -50%
2. + 50%

Q 2.1.5. Avez-vous d'autres exploitations ?:

1. Oui

2. Non

Q 2.1.6. Année d'attribution

1. Depuis 5 ans
2. Entre 5 à 10 ans
3. Entre 10 à 20 ans
4. Entre 20 à 30 ans
5. + de 40 ans

Q 2.1. 7. Distance entre l'exploitation et le lieu de résidence (km)

1. 0km
2. -5km

3. +5km

Q 2.2. Equipements

Q 2.2. 1. Tracteur

1. Oui
2. Non

Q 2.2.2. Matériel tracté

1. Oui
2. Non

Q 2.2.3. Serres

1. Oui
2. Non

1. Oui

2. Non

Q 2.3.7. Existe _t -il des constructions à l'intérieur de l'exploitation :

1. Oui

2. Non

Q2.3.7.1. Si oui pour quel usage : 1. habitation 2. Stockage 3. Élevage et habitation

4. Non utilisé

Q 3.L'eau l'irrigation

Q .3.1.Quelle est la datte d'installation de votre réseau d'irrigation ?

1. Depuis 5 ans

2. Entre 5 à 10 ans

3. Entre 10 à 20 ans

4. Entre 20 à 30 ans

5. + de 40 ans

Q 3.2.Le mode d'irrigation

1. Submersion 2. Goutte à goutte 3. Aspersion 4.mixte

Q 3.3.Qui charge de l'entretien de votre système d'irrigation ?

1 .Vous -mêmes (les producteurs) 2. L'état (les services techniques)

3. Association des agr 4.état et vous- mêmes (aides)

5. Personne ne s'en charge

Q 3.4. L'état actuel du réseau (observation)

1. Bon état

2. Moyen

3. Mauvais

4.défectueux

Q 3.5.Source d'eau : 1.collective 2. Puits individuel

Q 3.6. Le mode d'exhaure de l'eau ?

1 .Artésien 2.Pompage

Q 3.7.en êtes-vous satisfait ?

1.Oui 2. Non

Q 3.8.la qualité de l'eau d'irrigation : 1. Peu salée 2 .salée

3. Chaude 4. Douce

Q 3.9.l'eau d'irrigation est- il disponible au moment voulu ?

1. Oui 2. Non 3. Rarement

Q 4.Main d'œuvre

Q 4. 1.faites -vous appel à la main d'œuvre ?1. Oui 2. Non

Q 4. 2.Si oui, de quel type ?

1. Familiale 2.Saisonnaire 3.Permanente

4.Mixte

Q 4. 3. D'où vient-elle ?

1 .De la commune 2. Autre commune de la wilaya

3.D'autre wilayat

4. Avicole

5. Autres

Q 6.3.combien de têtes ?

1. – 10
2. Entre 10 et 20
3. Entre 20 et 40
4. Entre 40 et 60
5. Entre 60 et 80
6. Entre 80 et 100
7. + de 100
8. Rien

Q 6.4.D'où vient l'aliment du bétail ?

1. L'exploitation
2. Le marché
3. Les producteurs
4. voisins
- 5.D'autre wilaya
6. NON

Q 6.5.Quelle est leur destination ?

- 1 .Le marché
2. L'autoconsommation
- 3.l'autoconsommation et le marché

Q 7. Les perspectives et les projets familiaux

Q 7. 1. Y a-t-il une concertation entre les membres de la famille dans les prises de décisions ?

1. oui
- 2.Non

Q 7. 2 .Pouvez -vous estimé le nombre d'heures travaillées quotidiennement dans l'exploitation ?

1. Une heure
- 2.5 Heures
3. + DE 5 heures

Q 7. 3. Feriez-vous appel aux services d'agriculture en cas de besoins ?

1. Oui 2. Non

Q 7. 4. Souhaiteriez-vous de continue dans la même profession ?

1. Oui 2. Non

Q 7. 5. avez- vous eut des propositions de vente par des acheteurs ?

1. Oui 2. Non

Q 7.6. Êtes- vous prêt à vendre votre terre si l'offre est intéressante ?

1. Oui 2. Non

Q 7.7.Si oui, pourquoi ?

1. Vous comptez changer de profession
2. Vous avez besoin d'argent
3. Pour vous installer ailleurs en gardant la même profession
4. Pour acheter d'autres terres et agrandir votre exploitation
5. Autres raisons relation avec l'environnement socio-économique

Q. 7.8. Etes- vous membre d'une association de producteurs ?

1. Oui 2. Non

Q. 7.9. Comment trouvez les prix des intrants ?

1. Abordables
2. Chers
3. Trop chers

Annexe .02 : Données climatiques de la station de Boussaâda (1994 - 2016)

Mois	Jan	Fev	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Annuelle
<u>T (°C)</u>	<u>7,88</u>	<u>9,01</u>	<u>11,4</u>	<u>15,58</u>	<u>18,84</u>	<u>24,5</u>	<u>27,2</u>	<u>26,3</u>	<u>21,4</u>	<u>16,3</u>	<u>10,9</u>	<u>8,48</u>	<u>16,5</u>
<u>T</u>			<u>8</u>			<u>3</u>	<u>9</u>	<u>8</u>	<u>7</u>	<u>2</u>	<u>9</u>		<u>2</u>
<u>Min</u>	<u>3,10</u>	<u>24,6</u>	<u>6,08</u>	<u>9,04</u>	<u>12,93</u>	<u>16,6</u>	<u>19,8</u>	<u>19,4</u>	<u>14,3</u>	<u>11,0</u>	<u>7,63</u>	<u>4,02</u>	
<u>T</u>	<u>12,6</u>	<u>13,2</u>	<u>18,0</u>	<u>22,53</u>	<u>26,69</u>	<u>30,5</u>	<u>31,5</u>	<u>28,0</u>	<u>22,4</u>	<u>19,6</u>	<u>14,1</u>	<u>15,7</u>	
<u>Max</u>	<u>8</u>	<u>4</u>	<u>8</u>			<u>2</u>	<u>7</u>	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	<u>2</u>	

Tableau 1 : Température moyennes mensuelles et annuelles avec ses variantes (1994 - 2016).

Mois	Printemps	Hiver	Eté	Automne
<u>T (°C)</u>	<u>16,26</u>	<u>8,46</u>	<u>26,07</u>	<u>15,30</u>

Tableau 2: variation saisonnière de la température (1994 - 2016).

Mois	Jan	Fev	Mars	Avri	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Annuelle
<u>P (mm)</u>	<u>13,7</u>	<u>10,1</u>	<u>12,6</u>	<u>20,4</u>	<u>18,8</u>	<u>9,5</u>	<u>4,7</u>	<u>12,9</u>	<u>24,8</u>	<u>21,1</u>	<u>15,6</u>	<u>14,4</u>	<u>179,2</u>
	<u>5</u>	<u>9</u>	<u>7</u>	<u>0</u>	<u>9</u>	<u>8</u>	<u>5</u>	<u>6</u>	<u>2</u>	<u>8</u>	<u>3</u>	<u>1</u>	<u>3</u>

Tableau 3 : Pluviosités moyennes mensuelles et annuelles (1994 - 2016).

<u>Mois</u>	<u>Printemps</u>	<u>Hiver</u>	<u>Eté</u>	<u>Automne</u>
<u>P (mm)</u>	<u>20,57</u>	<u>12,78</u>	<u>9,10</u>	<u>17,32</u>

Tableau 4: variation saisonnière de la pluviosité (1994 - 2016).

<u>Mois</u>	<u>Jan</u>	<u>Fev</u>	<u>Mars</u>	<u>Avri</u>	<u>Mai</u>	<u>Juin</u>	<u>Juil</u>	<u>Aout</u>	<u>Sept</u>	<u>Oct</u>	<u>Nov</u>	<u>Dec</u>	<u>Annuel</u>
<u>V (m/s)</u>	<u>2,5</u>	<u>3,5</u>	<u>3,5</u>	<u>3,1</u>	<u>2,9</u>	<u>2,3</u>	<u>2,0</u>	<u>1,9</u>	<u>1,6</u>	<u>1,2</u>	<u>2,1</u>	<u>2,1</u>	<u>0,13</u>
	<u>8</u>	<u>2</u>	<u>8</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>7</u>	<u>8</u>	<u>9</u>	<u>2</u>	<u>9</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	

Tableau 5: Vitesses mensuelles moyennes du vent (2004 -2016).

<u>Jan</u>	<u>Fev</u>	<u>Mars</u>	<u>Avri</u>	<u>Mai</u>	<u>Juin</u>	<u>Juil</u>	<u>Aout</u>	<u>Sept</u>	<u>Oct</u>	<u>Nov</u>	<u>Dec</u>	<u>Annuel</u>	
<u>INSO (h)</u>	<u>203,</u>	<u>186,33</u>	<u>236,6</u>	<u>244,5</u>	<u>310,9</u>	<u>320,1</u>	<u>303,8</u>	<u>308,5</u>	<u>234,7</u>	<u>233,3</u>	<u>194,1</u>	<u>153,87</u>	<u>244,2</u>
	<u>69</u>		<u>8</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>6</u>	<u>0</u>		<u>3</u>

Tableau 6: Valeurs moyennes mensuelles des durées d'ensoleillements (2004 -2016).

Annexe 03 : Quelques photos des sites enquêtés



