



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche
Scientifique

Université Ibn Khaldoun –Tiaret–

Faculté Sciences de la Nature et la Vie

Département de Nutrition et technologie agroalimentaire

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et la Vie

Filière : Sciences agronomiques

Spécialité : Développement agricole et agroalimentaire

Vulnérabilité du pastoralisme en zones steppiques algériennes : Quelle adaptation face à la réduction de la ressource hydrique dans la région de Tiaret

Présenté par :

- BEKKI Riadh
- DJEBARI Abdesselam
- CHAHET Mohamed Aymen

Jury

Président : Mr DAHOU Abdelkrim

Encadrant : Mme ZOUBEIDI Malika

Examineur : Mr BOUMAZZA Boualem

Grade

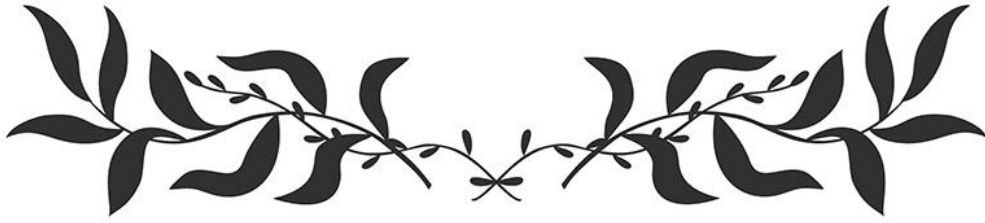
Professeur

M C A

Professeur

Année universitaire 2022-2023

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



REMERCIEMENTS

NOUS SOUHAITONS EXPRIMER NOTRE PROFONDE GRATITUDE À TOUTES LES PERSONNES QUI NOUS ONT AIDÉ ET SOUTENU TOUT AU LONG DE LA RÉDACTION DE NOTRE MÉMOIRE DE MASTER.

TOUT D'ABORD, NOUS TENONS À REMERCIER CHALEUREUSEMENT NOTRE ENCADRANT MME.ZOUBAIDI. M POUR SES PRÉCIEUX CONSEILS, SA DISPONIBILITÉ ET SON SOUTIEN CONSTANT TOUT AU LONG DE NOTRE RECHERCHE.

NOUS SOUHAITONS ÉGALEMENT EXPRIMER NOTRE GRATITUDE ENVERS LES AUTRES MEMBRES DU JURY, NOTAMMENT LE PRÉSIDENT M. DAHOU.A, ET L'EXAMINATEUR M. BOUMAZZA.B, POUR LEUR TEMPS, LEUR EXPERTISE ET LEUR PRÉCIEUSE CONTRIBUTION À L'ÉVALUATION DE NOTRE MÉMOIRE DE MASTER.

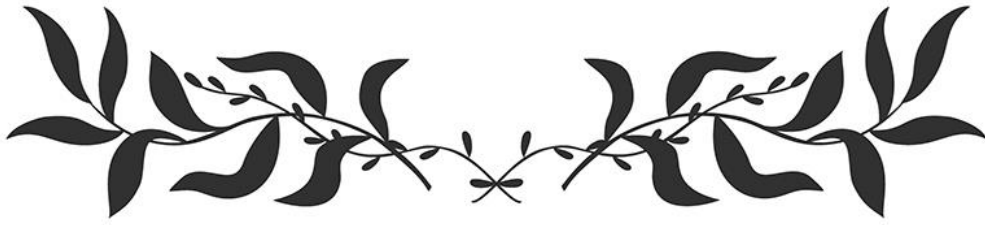
NOUS TENONS ÉGALEMENT À REMERCIER NOS COLLÈGUES DE PROMOTION POUR LEUR SOUTIEN ET LEUR COLLABORATION TOUT AU LONG DE CETTE ANNÉE DE MASTER. LEURS ÉCHANGES, LEUR ENTRAIDE ET LEUR ENTHOUSIASME ONT ÉTÉ UNE SOURCE DE MOTIVATION POUR NOUS.

NOUS EXPRIMONS NOTRE RECONNAISSANCE ENVERS NOS AMIS ET NOS FAMILLES POUR LEUR SOUTIEN ET LEUR ENCOURAGEMENT TOUT AU LONG DE CE PARCOURS. LEURS ENCOURAGEMENTS ET LEUR CONFIANCE ONT ÉTÉ D'UNE GRANDE AIDE POUR NOUS.

NOUS SOUHAITONS ÉGALEMENT REMERCIER TOUTES LES PERSONNES QUI ONT PARTICIPÉ À CETTE RECHERCHE EN NOUS FOURNISSANT DES INFORMATIONS ET DES DONNÉES PRÉCIEUSES.

ENFIN, NOUS ADRESSONS NOS REMERCIEMENTS LES PLUS SINCÈRES À TOUTES LES PERSONNES AYANT PARTICIPÉ À LA RÉALISATION DE CE TRAVAIL, NOTAMMENT LES PARTICIPANTS À NOTRE ÉTUDE ET TOUTES LES PERSONNES AYANT CONTRIBUÉ DE PRÈS OU DE LOIN À LA RÉUSSITE DE CE MÉMOIRE.

MERCI À TOUS POUR VOTRE SOUTIEN ET VOTRE CONTRIBUTION À LA RÉUSSITE DE CE TRAVAIL



DÉDICACES

JE DÉDIE CE MODESTE TRAVAIL :

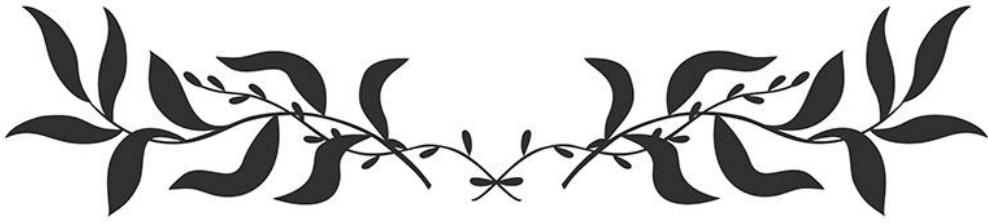
A MES TRÈS CHERS PARENTS QUI ONT FAIT BEAUCOUP
DE SACRIFICES TOUT EN VEILLANT SUR MON ÉDUCATION ET
MON INSTRUCTION POUR QUE JE SOIS UN JOUR LE DIGNE DE LEUR
BONNE FOI

A MES FRÈRES ET SŒURS, MES ONCLES ET TANTES ET À TOUTE
FAMILLE.

A MES AMIS DE CLASS QUI ONT PASSÉ AVEC MOI LES MOMENTS
LES PLUS AGRÉABLES À LA CITÉ UNIVERSITAIRE ET À TOUTE LA
PROMOTION 2018- 2023 SCIENCE DE LA NATURE ET LA VIE

A TOUS CEUX QUI M'ONT ENCOURAGÉ ET AIDÉ DE
PRÈS ET DE LOIN POUR RÉALISER
CE TRAVAIL.

B. RIADH



DÉDICACES

JE DÉDIE CET OUVRAGE

À MES PARENTS QUI M'À SOUTENU ET ENCOURAGÉ DURANT CES
ANNÉES D'ÉTUDES.

QU'ELLE TROUVE ICI LE TÉMOIGNAGE DE MA PROFONDE
RECONNAISSANCE.

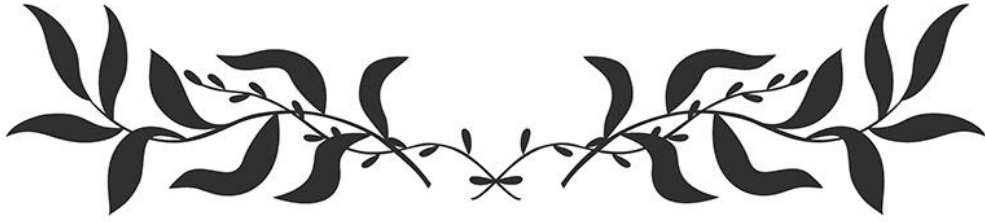
À MES FRÈRES ET CEUX QUI ONT PARTAGÉ AVEC MOI TOUS LES
MOMENTS D'ÉMOTION LORS DE LA RÉALISATION DE CE TRAVAIL. ILS
M'ONT CHALEUREUSEMENT SUPPORTÉ ET ENCOURAGÉ TOUT AU LONG
DE MON PARCOURS.

À MA FAMILLE, MES PROCHES ET À CEUX QUI ME DONNENT DE
L'AMOUR ET DE LA VIVACITÉ.

À TOUS MES AMIS QUI M'ONT TOUJOURS ENCOURAGÉ, ET À QUI JE
SOUHAITE PLUS DE SUCCÈS.

À TOUS CEUX QUE J'AIME

D.ABDESSELAM



DÉDICACES

**À MES CHERS PARENTS, POUR TOUS LEURS SACRIFICES, LEUR
AMOUR, LEUR TENDRESSE, LEUR SOUTIEN ET LEURS PRIÈRES TOUT AU
LONG DE MES ÉTUDES,**

**À MES CHÈRES SŒURS POUR LEURS ENCOURAGEMENTS
PERMANENTS, ET LEUR SOUTIEN MORAL,**

**À MES CHERS FRÈRES, POUR LEUR APPUI ET LEUR
ENCOURAGEMENT,**

**À TOUTE MA FAMILLE POUR LEUR SOUTIEN TOUT AU LONG DE
MON PARCOURS UNIVERSITAIRE,
QUE CE TRAVAIL SOIT L'ACCOMPLISSEMENT DE VOS VŒUX TANT
ALLÉGUÉS, ET LE FUT DE VOTRE SOUTIEN INFALLIBLE,
MERCİ D'ÊTRE TOUJOURS LÀ POUR MOI.**

C.MOHAMED.AYMEN

Résumé :

Ce mémoire examine la vulnérabilité du pastoralisme dans les régions steppiques d'Algérie, en se concentrant spécifiquement sur la région de Tiaret. L'étude met en évidence l'impact de la réduction de la ressource hydrique sur les activités pastorales et propose des stratégies d'adaptation pour faire face à cette situation.

Dans un premier temps, une analyse de la situation actuelle du pastoralisme en zone steppique est réalisée, en mettant l'accent sur les caractéristiques environnementales et les pratiques traditionnelles des éleveurs. Il est démontré que la disponibilité réduite en eau a un effet direct sur les pâturages, entraînant une diminution de la productivité et de la qualité des ressources alimentaires pour le bétail.

Ensuite, des données quantitatives et qualitatives sont collectées à partir d'enquêtes sur le terrain, d'entretiens avec les éleveurs et d'observations directes. Ces données permettent de comprendre les impacts spécifiques de la réduction de la ressource hydrique sur les éleveurs, tels que la diminution des rendements laitiers, la perte de poids du bétail et la détérioration de l'état de santé général des animaux.

Enfin, des recommandations d'adaptation sont proposées pour atténuer les effets négatifs de la réduction de la ressource hydrique. Parmi ces recommandations figurent l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation de l'eau, l'adoption de pratiques de gestion durable des pâturages, la diversification des sources de revenus pour les éleveurs et la mise en place de programmes de sensibilisation et de formation.

Ce mémoire contribue à la compréhension des défis auxquels est confronté le pastoralisme en zone steppique algérienne et fournit des solutions pratiques pour faire face à la réduction de la ressource hydrique dans la région de Tiaret. Il met en évidence l'importance d'une approche holistique et intégrée pour assurer la durabilité des activités pastorales dans des environnements arides et semi-arides.

Mots clés : Vulnérabilité, Pastoralisme, Zone steppique, Ressource hydrique, Tiaret.

ملخص:

تتناول هذا المذكرة دراسة ضعف القدرة على الرعي في مناطق السهوب في الجزائر، مع التركيز بشكل خاص على منطقة تيارت. يسلط البحث الضوء على تأثير تقلص الموارد المائية على الأنشطة الرعوية ويقترح استراتيجيات التكيف لمواجهة هذه الوضعية.

في المرحلة الأولى، يتم إجراء تحليل للوضع الحالي للرعاية في لمناطق السهوب، مع التركيز على الخصائص البيئية والممارسات التقليدية للمربين، يتم إظهار أن تقليل الموارد المائية يؤثر مباشرة على المراعي، مما يؤدي إلى تقليل إنتاجية وجودة موارد الغذاء للماشية.

ثم، يتم جمع البيانات الكمية والكيفية من خلال استطلاعات ميدانية ومقابلات مع المربين والمراقبين مباشرة، تساعد هذه البيانات في فهم التأثيرات المحددة لتقلص الموارد المائية على المربين، مثل تقليل إنتاج الحليب وفقدان وزن الماشية وتدهور الحالة الصحية العامة للحيوانات.

أخيراً، يتم تقديم توصيات للتكيف للتخفيف من الآثار السلبية لتقلص الموارد المائية. تشمل هذه التوصيات تحسين كفاءة استخدام الماء، واعتماد ممارسات إدارة المراعي المستدامة، وتنويع مصادر الدخل للمربين، وإطلاق برامج التوعية والتدريب.

تساهم هذا المذكرة في فهم التحديات التي يواجهها الرعي في منطقة السهوب الجافة في الجزائر ويوفر حلولاً عملية لمواجهة تقلص مورد المياه في منطقة تيارت. يسلط الضوء على أهمية نهج شامل ومتكامل لضمان استدامة الأنشطة الرعوية في البيئات الجافة وشبه الجافة.

الكلمات المفتاحية: ضعف القدرة، الرعي، المنطقة السهلية، مورد المياه، تيارت.

Abstract:

The study highlights the impact of water resource reduction on pastoral activities and proposes adaptation strategies to address this situation.

Firstly, an analysis of the current situation of pastoralism in steppe zones is conducted, with a focus on the environmental characteristics and traditional practices of the herders. It is demonstrated that the reduced availability of water has a direct effect on pastures, leading to decreased productivity and quality of food resources for livestock.

Next, quantitative and qualitative data are collected through field surveys, interviews with herders, and direct observations. These data help understand the specific impacts of water resource reduction on the herders, such as reduced milk yields, livestock weight loss, and deterioration of overall animal health.

Finally, adaptation recommendations are proposed to mitigate the negative effects of water resource reduction. These recommendations include improving water use efficiency, adopting sustainable pasture management practices, diversifying income sources for herders, and implementing awareness and training programs.

This thesis contributes to understanding the challenges faced by pastoralism in Algerian steppe zones and provides practical solutions to address water resource reduction in the Tiaret region. It highlights the importance of a holistic and integrated approach to ensure the sustainability of pastoral activities in arid and semi-arid environments.

Keywords: Vulnerability, Pastoralism, Steppe Zone, Water Resource, Reduction, Tiaret.

Liste de figures

Figure01 :la race de Sardi.....	5
Figure02 :la race de Ouled Djellal.....	6
Figure03 :la race de Berbère	6
Figure04 : la race de Rumbi.....	6
Figure 05 : La Situation géographique de la wilaya de Tiaret CFT (2011).....	30
Figure06 Courbe de température Tiaret (climate-data.org)	33
Figure07 Diagramme ombrothermique Tiaret(climate-data.org)	33
Figure 08:Consommation quotidienne d'eau pour l'activité agricole.....	39
Figure09 :Fréquence des sécheresses dans la région de pâturage	40
Figure 10 : Conséquences du manque d'eau sur les pâturages dans la région .	42
Figure11:Mesure de la disponibilité de l'eau dans les pâturages	43
Figure 12 :mis en place des stratégies pour minimiser les effets du manque d'eau.....	45
Figure13 :Stratégies pour minimiser les effets du manque d'eau sur les pâturages et le bétail.....	46
Figure14 :ressources pour se tenir informé(e) du manque d'eau et des pratiques de gestion des pâturages	47
Figure 15 :formation et conseils sur la gestion de l'eau et des pâturages en situation de sécheresse.....	49
Figure16 :type de formation ou de conseils	50
Figure 17 :Mesures clés pour garantir la durabilité des pâturages en période de	52

Sommaire

Remerciements

Dédicaces

Résumé :..... I

Liste de figures.....II

Introduction générale

Introduction 1

Hypothèses :.....2

Chapitre 01: Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

Introduction :.....4

1.1. Définition du pastoralisme :.....4

1.2. L'élevage de troupeaux d'animaux :.....4

1.3 Les pâturages :.....6

1.4.1 La gestion des troupeaux :.....7

1.4.2 La planification de la gestion des pâturages :.....7

1.5 Le mode de vie des éleveurs :.....8

1.6 L'impact sur l'environnement :.....8

2-Présentation de la situation actuelle du pastoralisme en zone steppique algérienne:.....9

2.1. La dégradation des pâturages:.....9

2.2. La rareté de l'eau :.....9

2.3 La diminution du nombre d'animaux :.....10

2.4 Les conflits entre éleveurs :.....10

2.5 Les politiques gouvernementales :.....11

3.Analyse des facteurs de vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne:.....11

3.1. Les conditions climatiques :.....11

3.2. La gestion des pâturages :.....12

3.3. Les maladies animales :.....12

3.4. Les conflits humains :.....	13
3.5. Les changements politiques et économiques :.....	14
3.6. Les pratiques traditionnelles :.....	14
3.7. L'accès aux ressources naturelles :.....	15
Conclusion :.....	16
Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret	
Introduction :.....	18
1. Analyse de la réduction de la ressource hydrique dans la région de Tiaret	18
1.1. La quantité de précipitations annuelles dans la région de Tiaret au cours des dernières années :.....	18
1.2. La demande en eau potable de la population de Tiaret :.....	18
1.3. La capacité des infrastructures de stockage et de distribution de l'eau dans la région de Tiaret :.....	19
1.3. Les pratiques d'utilisation de l'eau dans l'agriculture :.....	20
1.4. L'état de la qualité de l'eau dans la région de Tiaret :.....	20
1.5. Les impacts potentiels de la réduction de la ressource hydrique sur l'écosystème et la biodiversité de la région de Tiaret :.....	21
2. Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret :.....	22
2.1. L'impact de la déduction de la ressource hydrique sur la disponibilité d'eau pour le bétail dans la région de Tiaret :.....	22
2.2. Les conséquences de la diminution de la disponibilité d'eau sur la santé et la productivité du bétail.....	23
2.4. L'impact de la réduction de la ressource hydrique sur les revenus des éleveurs:	24
2.5. Concurrence pour l'eau avec d'autres utilisateurs :.....	25
Conclusion :.....	26
Partie II Enquête de terrain	
Présentation de zone d'étude	
1. Présentation de la région de Tiaret :.....	30

1.1 Situation Géographie :	30
1.2.Daïras et nombre de communes de Tiaret :	31
2.Relief de Tiaret:	31
3. Parcours steppiques :	32
4. le climat de Tiaret :	32
5 Hydraulique :	34

Matériel Et Méthodes

1.Objectifs de l'étude :	36
2.Démarche méthodologique :	36
Introduction :	36
2.1 Pré-enquête :	36
2.2 Type d'enquête :	36
2.3 Lieu et durée de la recherche :	37
2.4 Population d'étude :	37
2.5 L'outil d'étude :	37
2.6 Traitement des résultats :	37

Résultat et discussion

Présentation, interprétation et discussion des résultats :	39
1.Consommation quotidienne d'eau pour l'activité agricole :	39
Interprétation et Discussion :	39
2.Fréquence des sécheresses dans la région de pâturage :	40
3.Conséquences du manque d'eau sur les pâturages dans la région:	42
4.Mesure de la disponibilité de l'eau dans les pâturages :	43
5.Stratégies d'adaptation pour minimiser les effets du manque d'eau :	45
6.Stratégies pour minimiser les effets du manque d'eau sur les pâturages et le bétail :	46
7.Source d'information sur le manque d'eau et les stratégies de gestion des pâturages :	47
8.mis en place de formation ou des conseils sur la gestion de l'eau et des pâturages en situation de sécheresse.....	49

9.Type de formation ou de conseils reçus :.....	50
10.les principales actions à mettre en œuvre pour assurer la durabilité des pâturages	52
Stress hydrique	52
Conclusion et recommandations	
Conclusion.....	55
Recommandations :.....	56
Références bibliographies	
Les Annexes	

***Introduction
générale***

Introduction/Problématique :

L'agriculture selon le dictionnaire de Petit Robert désigne « l'ensemble des travaux transformant le milieu naturel pour la production des végétaux et des animaux utiles à l'homme ».

Le secteur agricole joue un rôle essentiel dans l'économie mondiale, fournissant des denrées alimentaires, des matières premières et des revenus pour de nombreux pays. L'agriculture contribue à la sécurité alimentaire, à la création d'emplois et au développement économique.

L'agriculture est le secteur qui utilise la plus grande quantité d'eau dans le monde. L'irrigation des terres agricoles représente une part significative de la consommation d'eau globale. Cela souligne l'importance de l'eau dans le développement et la durabilité du secteur agricole.

En Algérie, l'agriculture joue un rôle crucial dans l'économie nationale. Le pays possède des terres fertiles et des ressources hydriques qui soutiennent une activité agricole diversifiée. L'agriculture algérienne contribue à la sécurité alimentaire, à l'emploi rural et à la réduction de la dépendance vis-à-vis des importations alimentaires.

L'élevage ovin est une activité pastorale importante en Algérie, en particulier dans les régions steppiques. Il offre une source renouvelable de produits laitiers, de viande et de fibres, tout en jouant un rôle économique et social vital pour les communautés locales.

La région de Tiaret en Algérie possède des parcours steppiques qui soutiennent l'élevage ovin. Les éleveurs dépendent de ces ressources naturelles pour nourrir leurs troupeaux et assurer leur subsistance. Cependant, la disponibilité en eau dans la région est devenue une préoccupation majeure en raison de la réduction des ressources hydriques.

La région de Tiaret fait face à une réduction des ressources hydriques en raison de divers facteurs, tels que la sécheresse, la surexploitation des eaux souterraines et les changements climatiques. Cette diminution de l'eau disponible a des répercussions importantes sur l'activité pastorale et crée des tensions et des conflits liés à son utilisation.

Ce constat que nous venons d'établir nous pousse à nous poser deux questions principales et qui sont :

Introduction générale

Existe-t-il des conflits ou des tensions liées à l'utilisation de l'eau dans les régions steppiques de la wilaya de Tiaret ?

Quelles sont les stratégies possibles pour accroître la résilience de l'activité pastorale et faire face aux obstacles qui la menacent ?

Hypothèses :

Hypothèse concernant les conflits et tensions liés à l'utilisation de l'eau : On peut supposer qu'il existe des conflits et des tensions dans les régions steppiques de la wilaya de Tiaret en raison de la demande croissante et concurrentielle d'eau entre les éleveurs et d'autres utilisateurs, tels que l'agriculture irriguée ou l'industrie.

Hypothèse sur les obstacles menaçant l'activité pastorale : On peut supposer que l'activité pastorale est confrontée à plusieurs obstacles dans un contexte de réduction des ressources hydriques, tels que la diminution des pâturages disponibles, la détérioration de la qualité de l'eau, la diminution de la disponibilité de l'eau pour l'abreuvement du bétail, et la concurrence pour l'accès à l'eau avec d'autres utilisateurs.

Hypothèse concernant les stratégies d'adaptation pour accroître la résilience de l'activité pastorale : On peut supposer qu'il existe différentes stratégies possibles pour accroître la résilience de l'activité pastorale face aux obstacles qui la menacent, telles que la gestion intégrée des ressources en eau, l'adoption de pratiques d'élevage durables, la diversification des revenus des éleveurs, la recherche et le développement de solutions adaptées, ainsi que le renforcement des capacités des éleveurs dans la gestion de l'eau et la diversification de leurs activités.

Chapitre 01 :

***Etat des lieux de la vulnérabilité du
pastoralisme en zone steppique algérienne***

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

Introduction :

Afin de mieux comprendre la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne, cette étude vise à analyser les facteurs clés qui influencent la durabilité des systèmes pastoraux et leur impact sur les communautés locales. En outre, cette étude vise à identifier les stratégies d'adaptation appropriées pour renforcer la résilience des systèmes pastoraux et améliorer la gestion durable des zones pastorales en Algérie.

Dans ce chapitre, nous présentons un état des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne en examinant les facteurs de vulnérabilité clés qui affectent les systèmes pastoraux et les communautés locales. Nous passons également en revue les travaux précédents sur le pastoralisme en Algérie et mettons en évidence les lacunes de recherche existantes. Enfin, nous présentons brièvement la méthodologie de recherche utilisée dans cette étude pour mieux comprendre les facteurs de vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne.

1.1. Définition du pastoralisme :

Le pastoralisme en zone steppique algérienne est une pratique traditionnelle d'élevage extensif qui consiste en la transhumance des troupeaux dans des zones semi-arides et arides. Les éleveurs nomades ou semi-nomades pratiquent la mobilité saisonnière des troupeaux en fonction des disponibilités des ressources naturelles, notamment les pâturages, l'eau et les zones de repos pour les animaux. (Bedrani,2017)

1.2. L'élevage de troupeaux d'animaux :

L'élevage de troupeaux d'animaux en zone steppique algérienne, que sont principalement des herbivores adaptés à la vie dans des environnements semi-arides et arides. Les éleveurs steppiques élèvent principalement des bovins, des ovins, des caprins, des dromadaires et des équidés.

Les bovins en zone steppique algérienne sont principalement des races locales telles que la race de bétail d'Arzew et la race de bétail Sardi (**Figure01**). Ils sont élevés pour la

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

production de lait et de viande, ainsi que pour leur utilisation comme bêtes de trait. (Bessaoud,2019)



Figure01 :la race de Sardi

Les ovins et les caprins sont des animaux domestiques importants en zone steppique algérienne en raison de leur capacité à se nourrir de plantes résistantes à la sécheresse. Les races locales comprennent les races de moutons OuledDjellal(**Figure02**), Sidaoun, Hamra, et les races de chèvres blanches de Tamanghasset, et Berbère(**Figure03**).(**Boude rbala, 2019**).



Figure02 :la race de Ouled Djellal

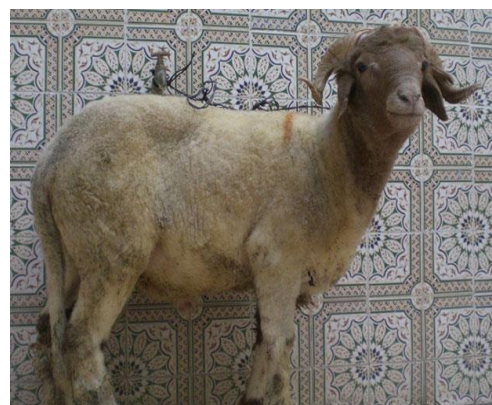


Figure03 :la race de Berbère

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

Dans la wilaya de Tiaret où se trouve la race rumbi(**Figure04**). Elle est entre chott Chergui, à l'Ouest et oued Touil à l'est. Cette race se trouve à Tiaret, Sougueur, Amor (Ksar chellal), Djebel Nador et Khenchla. Elle résiste au climat chaud et sec en été et froid et neigeux en hiver. (**Chellig, 1992**)

Elle se distingue des deux premières races par une couleur de la tête et des membres qui varient entre le fauve rouge et l'acajou ; mais la laine est blanche, de même que par la présence de cornes massives et spiralées, L'aire de répartition de cette race est comprise entre le Chott El-Gharbi à l'ouest et l'Oued-Touil à l'est. On peut la retrouver au nord jusqu'au piémont du massif de l'Ouarsenis, C'est un animal haut sur pattes, il est considéré comme le plus grand en format de mouton d'Algérie. Sa conformation est meilleure que celle d'Ouled Djellal. La forte dentition résistante à l'usure lui permet de valoriser au mieux les végétations ligneuses et de retarder à 9 ans l'âge de la réforme, Contrairement, aux autres races réformées à l'âge de 6-7 ans. Il semble ainsi qu'elle est mieux adaptée que la Ouled-djellal aux zones d'altitude. (**Guernag et Taibi, 2016**)



Figure04 : la race de Rumbi

1.3 Les pâturages :

Les pâturages en zone steppique algérienne sont essentiels pour la survie de l'élevage pastoral, qui est une activité économique majeure dans cette région semi-aride. Les pâturages steppiques sont caractérisés par une végétation adaptée aux conditions climatiques arides, notamment des herbes basses, des arbustes épineux et des plantes ligneuses. (**Kheloufi, 2014**)

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

Les pâturages sont souvent divisés en deux types : les pâturages naturels et les pâturages aménagés. Les pâturages naturels sont des zones de terres communales non aménagées où les animaux domestiques peuvent se nourrir librement. Les pâturages aménagés sont des zones de terres clôturées et cultivées avec des espèces fourragères pour la consommation animale.

Les ressources en pâturages en zone steppique algérienne sont limitées, et l'exploitation excessive de ces ressources peut entraîner une dégradation de l'environnement, une diminution de la biodiversité et une diminution de la productivité de l'élevage. C'est pourquoi, il est important de mettre en place des pratiques d'élevage durables, qui respectent l'équilibre écologique des pâturages et permettent une utilisation rationnelle des ressources en herbe. (Mekroud, 2017)

1.4.1 La gestion des troupeaux :

La gestion des troupeaux en zone steppique algérienne est une tâche complexe et difficile en raison des conditions climatiques difficiles et de la rareté des ressources en pâturages. Les éleveurs doivent donc adopter des pratiques de gestion durables pour assurer la survie de leurs troupeaux et préserver les ressources naturelles de la région. (Boudjellal, 2011)

1.4.2 La planification de la gestion des pâturages :

La planification de la gestion de pâturages en zone steppique algérienne a été abordée dans une étude menée par Djellouli Boubaker et all. en 2017 et publiée dans la revue scientifique "Agroecology and Sustainable Food Systems". Les auteurs ont analysé les pratiques actuelles de gestion des pâturages et ont proposé un modèle de planification pour améliorer la productivité des écosystèmes de pâturage dans la zone steppique algérienne.

Le modèle de planification proposé repose sur une approche participative impliquant les éleveurs locaux et les autorités locales. Il prend en compte les conditions climatiques et environnementales spécifiques à la zone steppique algérienne, ainsi que les besoins et les préférences des éleveurs en matière de gestion des pâturages.

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

Les auteurs soulignent également l'importance de la formation et de l'information des éleveurs sur les pratiques de gestion durable des pâturages, ainsi que la nécessité de mettre en place des mécanismes de suivi et d'évaluation pour évaluer l'efficacité des pratiques de gestion mises en place. **(Taleb, 2017)**

- La nutrition animale : les éleveurs doivent fournir une alimentation équilibrée et suffisante pour leurs animaux en utilisant des ressources fourragères disponibles, tels que les pâturages, les arbustes et les plantes ligneuses, ainsi que les aliments concentrés.

- La santé animale : les éleveurs doivent s'assurer que leurs animaux sont vaccinés, vermifugés et soignés en cas de maladies ou d'infections.

- La reproduction animale : les éleveurs doivent gérer la reproduction de leurs animaux pour maintenir la productivité du troupeau.

- La gestion des eaux : la disponibilité de l'eau est une question cruciale en zone steppique algérienne, les éleveurs doivent donc veiller à la conservation et à la gestion des sources d'eau pour leurs animaux.

1.5 Le mode de vie des éleveurs :

En zone steppique algérienne, le mode de vie des éleveurs est étroitement lié à leur activité pastorale. Ces éleveurs sont souvent nomades ou semi-nomades, ce qui signifie qu'ils se déplacent régulièrement avec leurs troupeaux à la recherche de pâturages pour leur bétail. **(N. Belmokhtar, 2016)**

Le mode de vie des éleveurs est très souvent marqué par des valeurs culturelles et des traditions qui ont été transmises de génération en génération. La vie pastorale est souvent considérée comme un élément important de l'identité culturelle de ces communautés et est souvent associée à des rituels et des célébrations spéciales. **(Bouazza, 2014)**

1.6 L'impact sur l'environnement :

Le pastoralisme en zone steppique algérienne a un impact significatif sur l'environnement. Les pâturages sont des écosystèmes fragiles qui peuvent être facilement

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

endommagés par une utilisation excessive ou inappropriée. Les éleveurs doivent donc gérer leurs troupeaux de manière responsable pour éviter la surexploitation des pâturages et la dégradation des sols. (Kheloufi, 2017)

Cependant, malgré les efforts des éleveurs pour pratiquer une gestion durable de leurs troupeaux, l'impact environnemental du pastoralisme peut être important dans certaines régions. Les effets négatifs du surpâturage comprennent la réduction de la couverture végétale, l'érosion des sols, la baisse de la fertilité des sols, la diminution de la biodiversité, et la destruction des habitats naturels pour la faune sauvage. En outre, les éleveurs utilisent souvent du bois et d'autres ressources naturelles pour la construction de leurs abris et pour la production de combustibles, ce qui peut contribuer à la déforestation et à la perte de la biodiversité. (Haddouche, 2018)

2-Présentation de la situation actuelle du pastoralisme en zone steppique algérienne:

2.1. La dégradation des pâturages:

La dégradation des pâturages en zone steppique algérienne a été largement étudiée dans la littérature scientifique. Plusieurs études ont montré que la surexploitation des pâturages par les troupeaux de bétail est l'une des principales causes de la dégradation de la couverture végétale et de l'érosion des sols. (Boudraa,2017)

2.2. La rareté de l'eau :

La rareté de l'eau est une problématique majeure en zone steppique algérienne, où les précipitations sont faibles et irrégulières. Cette rareté de l'eau affecte directement le pastoralisme, car les troupeaux ont besoin d'eau pour boire et pour l'irrigation des pâturages.

Plusieurs études ont montré que la rareté de l'eau en zone steppique algérienne est aggravée par le changement climatique et la surexploitation des ressources en eau. Une étude menée en 2018 par Bouanani et al. A ainsi montré que la surexploitation des nappes phréatiques en zone steppique algérienne a conduit à une baisse significative du niveau de la nappe. (Bouanani, 2018)

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

La rareté de l'eau a également un impact sur le mode de vie des éleveurs en zone steppique algérienne, qui sont souvent contraints de se déplacer sur de longues distances pour trouver de l'eau pour leur troupeau. Cela peut avoir des conséquences économiques et sociales importantes pour les éleveurs, qui sont souvent confrontés à des conditions de vie difficiles. **(Boudra, 2017)**

2.3 La diminution du nombre d'animaux :

La diminution du nombre d'animaux en zone steppique algérienne est une préoccupation majeure pour les éleveurs et les autorités locales. Cette diminution peut être liée à plusieurs facteurs, notamment la dégradation des pâturages, la rareté de l'eau, les maladies, la prédation et les changements dans les pratiques d'élevage. **(Kada 2019)**

La dégradation des pâturages et la rareté de l'eau ont un impact direct sur la disponibilité des ressources alimentaires pour les animaux, ce qui peut entraîner une diminution de leur poids et de leur productivité. Les maladies, notamment les maladies infectieuses et parasitaires, sont également une cause importante de mortalité chez les animaux d'élevage en zone steppique algérienne. **(Ould Baba, 2020)**

2.4 Les conflits entre éleveurs :

Les conflits entre éleveurs en zone steppique algérienne sont un phénomène récurrent et complexe qui peut avoir des conséquences négatives sur les éleveurs eux-mêmes, sur leurs troupeaux et sur l'environnement. Ces conflits peuvent être causés par divers facteurs, notamment la compétition pour les ressources naturelles, les malentendus et les différends personnels. **(Lahlou, 2016)**

Les pertes économiques liées aux conflits peuvent être importantes pour les éleveurs, qui peuvent également subir des pertes de troupeaux et des dommages à leur équipement. Les conflits peuvent également perturber l'écosystème en affectant la végétation et la faune, ainsi que la qualité des sols et des ressources en eau. **(Ouled 2018)**

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

2.5 Les politiques gouvernementales :

Les politiques gouvernementales en matière de pastoralisme en zone steppique algérienne ont évolué au fil du temps pour faire face aux défis économiques, environnementaux et sociaux auxquels sont confrontés les éleveurs de la région. **(Benchikha, 2019)**

Dans les années 1960 et 1970, le gouvernement algérien a lancé des programmes de développement agricole et de modernisation qui ont souvent ignoré le pastoralisme, considéré comme une activité économique moins importante. Cela a entraîné une marginalisation des éleveurs et des communautés pastorales, qui ont souvent été exclus des politiques de développement et des investissements dans les infrastructures. **(Belaid, 2017)**

Dans les années 1980 et 1990, des politiques plus favorables au pastoralisme ont été mises en place, reconnaissant son rôle économique, environnemental et culturel important pour les communautés pastorales. Des programmes de développement rural ont été lancés pour améliorer les conditions de vie et de travail des éleveurs, avec un accent sur la gestion durable des ressources naturelles et l'amélioration de la productivité du bétail. **(Kuper, 2011)**

3. Analyse des facteurs de vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne:

3.1. Les conditions climatiques :

Les conditions climatiques ont un impact significatif sur la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne. Les sécheresses prolongées et les changements climatiques ont conduit à une diminution de la productivité des terres pastorales, une diminution de la disponibilité de l'eau pour le bétail et une augmentation des maladies du bétail, ce qui a un impact négatif sur la viabilité des systèmes pastoraux et la subsistance des communautés locales. **(Bouzeghoub al.,2020)**

De plus, l'irrégularité des précipitations et la dégradation des sols ont également des conséquences négatives sur le pastoralisme en zone steppique algérienne. La diminution de la couverture végétale en raison de la dégradation des sols entraîne une diminution de la quantité de fourrage disponible pour le bétail, ce qui nuit à leur santé et à leur productivité. La

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

diminution de la productivité des terres pastorales a également un impact sur les revenus des éleveurs, qui dépendent souvent de la vente de leur bétail pour subvenir à leurs besoins. (Laouisset et al., 2016)

Les événements climatiques extrêmes, tels que les sécheresses prolongées et les inondations, ont également des effets dévastateurs sur les systèmes pastoraux en zone steppique algérienne. Ces événements climatiques extrêmes peuvent entraîner une mortalité élevée du bétail, une diminution de la qualité du fourrage et des pertes économiques importantes pour les éleveurs locaux. (Bouzeghoub et al., 2020)

3.2. La gestion des pâturages :

La gestion des pâturages est une question importante pour assurer la durabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne. Cette région est caractérisée par des conditions environnementales difficiles, notamment des pluies irrégulières et une variabilité des ressources en eau, ce qui rend la gestion des pâturages essentielle pour assurer la survie des troupeaux.

La situation actuelle du pastoralisme en Algérie est complexe et a connu des changements importants ces dernières années. Selon une étude réalisée par Kuper et al. (2010), les pratiques pastorales traditionnelles sont en train de changer en Algérie, notamment en raison de l'évolution des systèmes de propriété foncière, de la pression démographique, de l'urbanisation et de la croissance économique.

Ces changements ont eu des impacts significatifs sur la gestion des pâturages en Algérie. Selon Bouaziz et al. (2016), la gestion des pâturages est souvent inadéquate et basée sur des pratiques traditionnelles qui peuvent ne pas être adaptées aux conditions actuelles. Les auteurs soulignent également que la gestion des pâturages est souvent confrontée à des défis tels que le surpâturage, la dégradation des sols et la désertification.

Cependant, il existe également des initiatives pour améliorer la gestion des pâturages en Algérie. Selon une étude réalisée par Aït Baamrane et al. (2019), certaines pratiques de gestion des pâturages, telles que la rotation des pâturages, la clôture des zones sensibles et

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

l'approvisionnement en eau pour le bétail, ont été mises en place avec succès dans certaines régions de l'Algérie.

En conclusion, la gestion des pâturages est une question importante pour assurer la durabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne. Bien que des défis significatifs existent, des initiatives prometteuses sont en cours pour améliorer la gestion des pâturages en Algérie.

3.3. Les maladies animales :

Les maladies animales ont un impact important sur la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne. Les maladies animales peuvent affecter la santé et la productivité du bétail, ce qui peut avoir des conséquences économiques négatives pour les éleveurs locaux. Les maladies peuvent également se propager rapidement dans les systèmes pastoraux en raison de la mobilité du bétail et de la proximité entre les différents éleveurs.

Selon une étude menée par Bouzeghoub et al. (2020), les maladies animales sont l'une des principales causes de mortalité du bétail en zone steppique algérienne. Les auteurs soulignent l'importance de la mise en place de programmes de vaccination et de contrôle des maladies pour améliorer la santé du bétail et réduire la vulnérabilité des systèmes pastoraux.

De plus, les changements climatiques peuvent également avoir des effets sur la propagation des maladies animales en zone steppique algérienne. Les changements climatiques peuvent modifier les habitats des vecteurs de maladies et affecter leur distribution géographique, ce qui peut augmenter le risque de propagation de maladies dans les systèmes pastoraux. (Belhadi et al., 2019)

3.4. Les conflits humains :

Les conflits humains ont un impact important sur le pastoralisme en zone steppique algérienne. Les conflits entre éleveurs pour l'accès aux pâturages et à l'eau peuvent entraîner des pertes économiques pour les éleveurs concernés et peuvent également entraîner des pertes de bétail en raison de la violence.

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

Selon une étude menée par Bouguerra et al. (2015), les conflits entre éleveurs sont fréquents en zone steppique algérienne en raison de la rareté des ressources naturelles et de l'absence d'une réglementation claire sur l'utilisation des pâturages. Les auteurs recommandent la mise en place de mécanismes de régulation des conflits, tels que des comités de gestion des ressources naturelles, pour améliorer la durabilité des systèmes pastoraux et réduire la vulnérabilité des éleveurs locaux.

De plus, les conflits armés peuvent également avoir des effets néfastes sur les systèmes pastoraux en zone steppique algérienne. Les conflits armés peuvent entraîner des perturbations dans les mouvements des troupeaux et l'accès aux ressources naturelles, ce qui peut avoir des conséquences économiques négatives pour les éleveurs locaux. **(Ben Salem et al., 2017)**

3.5. Les changements politiques et économiques :

Les changements politiques et économiques ont également un impact significatif. Les politiques économiques et les programmes de développement peuvent affecter la disponibilité des ressources naturelles, telles que les pâturages et l'eau, ainsi que les modes de vie et les moyens de subsistance des éleveurs.

Selon une étude menée par Djemaci et al. (2018), les politiques de modernisation de l'agriculture et de sédentarisation forcée des éleveurs ont eu un impact négatif sur les systèmes pastoraux en Algérie. Les auteurs soulignent que ces politiques ont entraîné une diminution de la disponibilité des pâturages et une augmentation de la pression sur les ressources naturelles restantes, ce qui a rendu les éleveurs plus vulnérables aux changements climatiques et aux crises économiques.

3.6. Les pratiques traditionnelles :

Selon une étude menée par Amroune et al. (2015), les pratiques traditionnelles telles que la transhumance et la gestion collective des pâturages ont permis aux éleveurs de s'adapter aux conditions environnementales difficiles de la zone steppique. Cependant, ces pratiques sont de plus en plus menacées par les changements climatiques, la croissance démographique et l'expansion de l'agriculture.

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

Une autre étude menée par Bouzeghoub et al. (2019) a montré que les éleveurs qui pratiquent la transhumance ont une plus grande résilience face aux chocs environnementaux tels que la sécheresse. Cependant, cette pratique est en déclin en raison de la réduction des pâturages disponibles et de l'augmentation des coûts associés au déplacement des troupeaux.

En somme, bien que les pratiques traditionnelles aient été bénéfiques pour les éleveurs en zone steppique algérienne, leur vulnérabilité a augmenté en raison de facteurs tels que les changements climatiques et la pression démographique. Il est donc nécessaire de mettre en place des politiques de développement qui prennent en compte les spécificités de cette zone et qui soutiennent les éleveurs dans leur adaptation aux changements environnementaux.

3.7. L'accès aux ressources naturelles :

L'accès aux ressources naturelles est un facteur crucial au développement et au maintien du pastoralisme en zone steppique algérienne. Selon l'étude menée par Djellouli et Bouabdelli (2017), les éleveurs de la région steppique algérienne font face à de nombreux défis, notamment en matière d'accès à l'eau, de disponibilité des pâturages et de la pression exercée sur ces ressources naturelles par l'agriculture, l'exploitation minière et le développement urbain.

En outre, la dégradation de l'environnement et les changements climatiques ont un impact important sur la disponibilité des ressources naturelles, ce qui complique davantage la situation des éleveurs. Les épisodes de sécheresse de plus en plus fréquents et les périodes de pluie irrégulières ont des conséquences néfastes sur les pâturages et les points d'eau, ce qui a des répercussions directes sur la santé et la productivité des animaux.

Enfin, il convient de noter que les politiques publiques en matière de développement rural ont également un impact sur la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne. Les politiques qui favorisent l'agriculture intensive au détriment de l'élevage pastoral, par exemple, peuvent avoir des conséquences graves sur les communautés pastorales qui dépendent des ressources naturelles pour leur subsistance.

Chapitre 01 : Etat des lieux de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne

Conclusion :

L'état des lieux de l'activité du pastoralisme en zone steppique algérienne est préoccupant. Les conditions climatiques difficiles, la dégradation des pâturages et l'insuffisance des infrastructures de développement ont des conséquences importantes sur la vie des populations nomades qui dépendent du pastoralisme pour leur subsistance. La pauvreté, la malnutrition et la marginalisation sont des réalités pour beaucoup de ces populations.

Cependant, il y a des initiatives qui sont prises pour renforcer la résilience du pastoralisme en Algérie. Ces initiatives incluent des projets visant à améliorer la gestion des ressources naturelles, la mise en place d'infrastructures pour l'élevage, et la promotion de pratiques agricoles durables. De plus, la reconnaissance et l'intégration des droits et des besoins des populations nomades dans les politiques publiques sont également en cours.

Il est donc essentiel que ces initiatives soient poursuivies et renforcées pour soutenir les populations nomades en Algérie et préserver cette pratique ancestrale importante pour leur subsistance. Cela nécessite une collaboration et une coordination accrues entre les autorités locales, les organisations de la société civile et les communautés nomades pour surmonter les défis actuels et assurer un avenir durable pour le pastoralisme en Algérie.

***Chapitre 02 : Impact de la réduction de la
ressource hydrique sur le pastoralisme dans
la région de Tiaret***

Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret

Introduction :

La région de Tiaret en Algérie abrite de nombreuses communautés pastorales qui dépendent de l'eau pour leur subsistance et leur mode de vie traditionnel. Cependant, la région a connu une diminution de la ressource hydrique ces dernières années en raison du changement climatique et de l'exploitation excessive des ressources en eau. Cette situation a des conséquences socio-économiques importantes sur les communautés pastorales qui se trouvent confrontées à des défis majeurs pour maintenir leur mode de vie traditionnel. Dans ce chapitre, nous examinerons les conséquences de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret en nous appuyant sur des études récentes. Nous analyserons les impacts sur la production agricole et animale, la qualité de vie des communautés pastorales, la biodiversité ainsi que la migration forcée des populations. Enfin, nous aborderons les mesures qui peuvent être mises en place pour aider les communautés pastorales à faire face à ces défis et à préserver leur mode de vie.

1. Analyse de la réduction de la ressource hydrique dans la région de Tiaret

1.1. La quantité de précipitations annuelles dans la région de Tiaret au cours des dernières années :

Selon une étude menée par M. Bousseksou et M. Boutoutaou publiée en 2018, la région de Tiaret a connu une baisse significative des précipitations annuelles au cours des dernières années. Les chercheurs ont analysé les données de précipitations annuelles pour la période de 1977 à 2016, en utilisant les données de la station météorologique de Tiaret. Leurs résultats ont montré que la quantité de précipitations annuelles a diminué de manière significative depuis les années 1990, avec une baisse de 27% entre la période 1991-2000 et la période 2001-2010.

1.2. La demande en eau potable de la population de Tiaret :

La demande en eau potable de la population de Tiaret, dépend de plusieurs facteurs tels que la taille de la population, les habitudes de consommation d'eau et les conditions climatiques.

Selon une étude menée par Boudjelal et al. En 2019, la ville de Tiaret compte environ 190 000 habitants, avec une croissance démographique de 2,7% par an. La consommation

Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret

d'eau moyenne par personne et par jour est estimée à 150 litres ce qui donne une demande quotidienne totale d'eau potable d'environ 28,5 millions de litres pour la ville.

Cependant, cette demande peut varier en fonction des conditions climatiques, en particulier pendant les périodes de sécheresse. Une autre étude menée par Bouallag et al. En 2018 a montré que la demande d'eau potable dans la région de Tiaret peut augmenter de 30 à 50% pendant les périodes de sécheresse, ce qui met en évidence l'importance d'une gestion efficace des ressources en eau dans la région.

En outre, l'accès à l'eau potable peut également être un défi pour certaines communautés dans la région de Tiaret, en particulier dans les zones rurales. Selon une étude menée par Hadj-Mahammed et al. En 2019, environ 20% de la population rurale de la région de Tiaret n'a pas accès à l'eau potable, ce qui peut avoir des conséquences négatives sur la santé et le bien-être de ces communautés.

1.3. La capacité des infrastructures de stockage et de distribution de l'eau dans la région de Tiaret :

Selon une étude menée par Bouallag et al. En 2018, la capacité totale des barrages dans la région de Tiaret est d'environ 72,2 millions de mètres cubes, ce qui représente environ 86% de la capacité totale de stockage d'eau de la région. Toutefois, la capacité de stockage des barrages peut varier en fonction des conditions climatiques, en particulier pendant les périodes de sécheresse.

En ce qui concerne la distribution de l'eau potable, la région de Tiaret dispose d'un réseau de distribution d'eau potable d'environ 3 500 km, selon une étude menée par Boudjelal et al. En 2019. Cependant, cette infrastructure peut ne pas être suffisante pour répondre à la demande en eau potable de la population de la région, en particulier pendant les périodes de pointe de la demande.

En outre, l'état des infrastructures de distribution de l'eau peut également affecter la capacité de distribution de l'eau potable dans la région de Tiaret. Selon une étude menée par Bouallag et al. En 2016, l'état des canalisations de distribution d'eau dans la ville de Tiaret était souvent dégradé, ce qui entraînait des pertes importantes d'eau et des problèmes de qualité de cette dernière.

1.3. Les pratiques d'utilisation de l'eau dans l'agriculture :

Les pratiques d'utilisation de l'eau dans l'agriculture dans la région de Tiaret sont diverses et dépendent des cultures cultivées, de la topographie et des conditions climatiques locales.

Selon une étude menée par Ounane et al. En 2020, les agriculteurs de la région de Tiaret ont recours à plusieurs techniques pour optimiser l'utilisation de l'eau en agriculture, notamment l'irrigation au goutte-à-goutte, l'irrigation localisée, et l'irrigation par aspersion. Les agriculteurs pratiquent également l'agriculture de conservation, qui consiste à maintenir la couverture végétale du sol pour réduire l'évaporation de l'eau.

Toutefois, malgré ces pratiques, l'utilisation de l'eau en agriculture dans la région de Tiaret est souvent inefficace et non durable en raison de la vétusté des infrastructures d'irrigation, des techniques de gestion des eaux insuffisantes et des pratiques agricoles non durables.

Selon une étude menée par Ouazaa et al. En 2019, la gestion des eaux dans l'agriculture dans la région de Tiaret est caractérisée par une gestion non durable, une utilisation excessive de l'eau et des infrastructures d'irrigation inefficaces. Les auteurs recommandent la mise en place de mesures de gestion intégrée des ressources en eau pour améliorer l'utilisation de l'eau en agriculture dans la région.

1.4. L'état de la qualité de l'eau dans la région de Tiaret :

L'état de la qualité de l'eau dans la région de Tiaret est un sujet important en raison de son impact sur la santé publique et l'environnement. Plusieurs études ont été menées pour évaluer la qualité de l'eau dans la région.

Selon une étude menée par Bouanani et al. En 2019, la qualité de l'eau dans la région de Tiaret est affectée par plusieurs facteurs, notamment la pollution industrielle, l'agriculture non durable, la croissance démographique, et la vétusté des infrastructures d'assainissement. Les auteurs ont également noté une augmentation des concentrations de certains polluants tels que les nitrates et les phosphates dans les eaux de surface et les eaux souterraines.

Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret

Une autre étude menée par Bouallag et al. En 2016 a évalué la qualité de l'eau potable dans la ville de Tiaret. Les résultats ont montré que la qualité de l'eau était souvent altérée par des polluants microbiologiques, tels que les bactéries et les virus. Les auteurs ont recommandé la mise en place de mesures de contrôle de la qualité de l'eau pour assurer la sécurité de l'eau potable.

En 2020, une étude menée par Boumaza et al. A évalué la qualité de l'eau dans les barrages de la région de Tiaret. Les résultats ont montré que les eaux des barrages étaient souvent contaminées par des polluants tels que les métaux lourds, les pesticides et les herbicides. Les auteurs ont recommandé l'adoption de mesures de protection de l'environnement pour réduire la pollution des eaux de surface.

1.5. Les impacts potentiels de la réduction de la ressource hydrique sur l'écosystème et la biodiversité de la région de Tiaret :

La réduction de la ressource hydrique dans la région de Tiaret peut avoir de nombreux impacts négatifs sur l'écosystème et la biodiversité de la région. Ces impacts peuvent inclure la diminution de la qualité de l'eau, la diminution de la disponibilité des habitats d'eau douce pour les plantes et les animaux, la réduction de la quantité d'eau disponible pour l'agriculture, la réduction de la productivité des écosystèmes et la diminution de la diversité des espèces.

Une étude récente menée par Benmoussa et al. (2020) a examiné les impacts de la réduction de la ressource hydrique sur les écosystèmes et la biodiversité dans la région de Tiaret. Les auteurs ont constaté que la diminution de la disponibilité de l'eau a entraîné une diminution de la diversité des espèces et de la productivité des écosystèmes. Les auteurs ont également noté que la diminution de la qualité de l'eau a eu un impact négatif sur la santé des écosystèmes et des organismes vivants.

En outre, une étude menée par Boudoukha et al. (2019) a examiné l'impact de la réduction de la ressource hydrique sur les communautés végétales dans la région de Tiaret. Les auteurs ont constaté que la réduction de la disponibilité de l'eau a entraîné une diminution de la diversité des espèces végétales et une diminution de la biomasse végétale.

Enfin, une étude menée par Haddad et al. (2018) a examiné les effets de la réduction de la ressource hydrique sur les communautés de macro invertébrés dans les cours d'eau de la

Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret

région de Tiaret. Les auteurs ont constaté que la réduction de la disponibilité de l'eau a eu un impact négatif sur la qualité de l'eau.

En conclusion, la réduction de la ressource hydrique dans la région de Tiaret peut avoir des impacts importants sur l'écosystème et la biodiversité de la région. Il est important de poursuivre la recherche dans ce domaine afin de mieux comprendre ces impacts et de mettre en place des mesures de conservation pour protéger les écosystèmes et la biodiversité de la région.

2.Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret :

2.1. L'impact de la déduction de la ressource hydrique sur la disponibilité d'eau pour le bétail dans la région de Tiaret :

La région de Tiaret est confrontée à des problèmes de disponibilité d'eau pour le bétail en raison de réduction de la ressource hydrique. Plusieurs études ont été menées pour évaluer l'impact de cette situation sur la région.

Une étude menée par Bouguerra et al. (2019) a examiné les effets de la sécheresse sur la disponibilité d'eau pour le bétail dans la région de Tiaret. Les résultats ont montré que la sécheresse a entraîné une baisse importante de la disponibilité d'eau pour le bétail, ce qui a eu un impact négatif sur leur santé et leur productivité.

Une autre étude menée par Boudjani et al. (2018) a examiné l'impact de l'irrigation sur la disponibilité d'eau pour le bétail dans la région. Les résultats ont montré que l'irrigation a considérablement réduit la disponibilité d'eau pour le bétail, en particulier pendant les périodes de sécheresse.

Enfin, une étude menée par Lounis et al. (2017) a examiné les effets de la surexploitation des ressources en eau sur la disponibilité d'eau pour le bétail dans la région de Tiaret. Les résultats ont montré que la surexploitation des ressources en eau a eu un impact négatif sur la disponibilité d'eau pour le bétail, ce qui a eu des conséquences néfastes sur leur santé et leur productivité.

En conclusion, la réduction de l'eau a un impact négatif sur la disponibilité d'eau pour le bétail dans la région de Tiaret, ce qui affecte leur santé et leur productivité. Des mesures

Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret

doivent être prises pour gérer efficacement les ressources en eau afin de garantir une disponibilité suffisante pour toutes les utilisations, y compris l'irrigation et l'abreuvement du bétail.

2.2. Les conséquences de la diminution de la disponibilité d'eau sur la santé et la productivité du bétail :

La diminution de la disponibilité d'eau peut avoir de graves conséquences sur la santé et la productivité du bétail dans la région de Tiaret, en Algérie.

Une étude menée par Boukhalifa et al. (2019) a révélé que la diminution de la disponibilité d'eau a entraîné une diminution de la production laitière et une augmentation des maladies chez les vaches laitières dans la région de Tiaret.

Une autre étude menée par Bouazza et al. (2017) a montré que la diminution de la disponibilité d'eau a entraîné une diminution de la croissance et de la production de viande chez les bovins dans la région de Tiaret.

Une étude plus récente menée par Djenadi et al. (2021) a mis en évidence l'impact de la sécheresse sur la santé des animaux et a montré que la diminution de la disponibilité d'eau a entraîné une augmentation des maladies chez les animaux, en particulier les bovins.

Une autre étude menée par Boudjerda et al. (2019) a montré que la diminution de la disponibilité d'eau a entraîné une diminution de la qualité de l'eau et une augmentation de la contamination de l'eau, ce qui a eu un impact négatif sur la santé des animaux.

Ces études soulignent l'importance de la disponibilité d'eau pour la santé et la productivité du bétail dans la région de Tiaret. La diminution de la disponibilité d'eau peut entraîner une diminution de la production de lait, de viande et une augmentation des maladies chez les animaux. Il est donc important de prendre des mesures pour assurer une disponibilité suffisante d'eau pour le bétail dans cette région.

2.3.L'impact de la déduction de la ressource hydrique sur la mobilité des éleveurs et des troupeaux :

La réduction de la ressource hydrique peut avoir un impact significatif sur la mobilité des éleveurs et des troupeaux dans la région de Tiaret en Algérie. En effet, l'eau est une

Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret

ressource essentielle pour les animaux, leur santé et leur croissance, ainsi que pour la production de nourriture pour le bétail.

Selon une étude menée par Oudjit et al. (2015), la diminution de la ressource hydrique dans la région de Tiaret a entraîné une diminution des pâturages disponibles pour les animaux, ce qui a obligé les éleveurs à déplacer leurs troupeaux plus fréquemment à la recherche de zones de pâturage adéquates. Cela a également conduit à une augmentation de la concurrence pour les ressources limitées entre les différents éleveurs de la région.

Une autre étude menée par Ghalem et al. (2020) a également mis en évidence l'impact de la réduction de la ressource hydrique sur la mobilité des éleveurs et des troupeaux dans la région de Tiaret. Les auteurs ont constaté que la diminution de la ressource hydrique a entraîné une augmentation de la distance parcourue par les éleveurs pour trouver de l'eau pour leurs animaux, ce qui a eu un impact négatif sur leur santé et leur bien-être.

Il convient également de noter que la réduction de la ressource hydrique peut avoir des répercussions sur l'environnement local. Selon une étude menée par Boudhar et al. (2018), la diminution de la ressource hydrique peut entraîner une diminution de la biodiversité et de la qualité des sols dans la région de Tiaret, ce qui peut avoir un impact négatif sur la capacité des pâturages à soutenir la croissance des plantes et la santé des animaux.

2.4. L'impact de la réduction de la ressource hydrique sur les revenus des éleveurs:

Les répercussions de la diminution de la ressource hydrique sur les revenus des éleveurs dans la région de Tiaret ont été étudiées par plusieurs chercheurs. Une étude menée par Hamdi et al. (2021) a analysé l'impact de la disponibilité en eau sur la production de lait dans la région de Tiaret. Les résultats ont montré que la disponibilité en eau avait un effet significatif sur la production de lait, et donc sur les revenus des éleveurs.

Une autre étude menée par Bouzidi et al. (2020) a évalué l'impact de la sécheresse sur les éleveurs de la région de Tiaret. Les résultats ont montré que la sécheresse avait eu des répercussions négatives sur les revenus des éleveurs, en particulier pour ceux qui dépendent de l'irrigation pour la culture des fourrages.

Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret

En outre, une étude menée par Loumari et al. (2018) a analysé les stratégies d'adaptation des éleveurs aux conditions arides de la région de Tiaret. Les résultats ont montré que les éleveurs ont adopté plusieurs stratégies pour faire face à la diminution de la ressource en eau, notamment la diversification des sources de revenus, l'adoption de pratiques de gestion de l'eau plus efficaces et la mise en place de coopératives d'éleveurs.

2.5. Concurrence pour l'eau avec d'autres utilisateurs :

La réduction de la ressource hydrique dans la région de Tiaret en Algérie a un impact significatif sur les conflits et la concurrence entre les éleveurs. Les ressources en eau sont devenues de plus en plus rares dans la région, en raison de facteurs tels que le changement climatique et la croissance de la population. Cela a conduit à une concurrence accrue entre les éleveurs pour accéder aux rares sources d'eau disponibles.

Selon une étude menée par Boussad et al. (2016), les éleveurs de la région de Tiaret sont confrontés à de nombreux défis en matière d'accès à l'eau pour leur bétail. Les pénuries d'eau ont entraîné une augmentation de la concurrence entre les éleveurs pour accéder aux rares sources d'eau disponibles. Cette concurrence peut conduire à des conflits, car les éleveurs se battent pour l'accès à des ressources limitées.

En outre, l'impact de la réduction de la ressource hydrique peut également se faire sentir sur la qualité de l'eau. L'utilisation excessive de l'eau peut conduire à une contamination de la source et réduire sa qualité pour les éleveurs et leur bétail. Selon une étude menée par Merzouk et al. (2015), la qualité de l'eau dans la région de Tiaret est souvent compromise en raison de la surexploitation de la ressource en eau.

Enfin, la concurrence pour l'accès à l'eau peut également avoir des conséquences économiques pour les éleveurs. Selon une étude menée par Nefzaoui et al. (2014), la concurrence pour l'accès à l'eau peut entraîner une augmentation des coûts pour les éleveurs, qui doivent investir dans des technologies pour transporter l'eau sur de longues distances.

La réduction de la ressource hydrique a un impact significatif sur les conflits et la concurrence entre les éleveurs dans la région de Tiaret. Les éleveurs doivent faire face à des défis croissants pour accéder à une ressource en eau de plus en plus rare, ce qui peut conduire à des conflits, à une dégradation de la qualité de l'eau et à des coûts économiques supplémentaires.

Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret

Conclusion :

En conclusion, la réduction de la ressource hydrique dans la région de Tiaret a un impact significatif sur les communautés pastorales qui dépendent de l'eau pour leur subsistance et leur économie. Les conséquences socio-économiques de cette diminution de la ressource hydrique comprennent la réduction de la production agricole, la diminution de la qualité de vie, la migration forcée, la diminution de la production animale et la perte de biodiversité. Il est donc important de prendre des mesures pour protéger la ressource hydrique et de soutenir les communautés pastorales dans leur adaptation aux changements environnementaux. Les solutions possibles peuvent inclure l'adoption de pratiques agricoles durables, la mise en place de systèmes d'irrigation efficaces, la promotion de la gestion communautaire de l'eau et l'investissement dans des technologies vertes pour réduire les impacts environnementaux. En fin de compte, la protection de la ressource hydrique est essentielle pour garantir la durabilité des communautés pastorales et la sécurité alimentaire dans la région de Tiaret.

Partie II

Enquête de terrain

Chapitre 02 : Impact de la réduction de la ressource hydrique sur le pastoralisme dans la région de Tiaret

Introduction :

C'est dans cette partie que s'inscrit notre mémoire, qui vise à étudier la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne, plus précisément dans la région de Tiaret. Notre étude se concentrera sur les facteurs socio-économiques et environnementaux qui contribuent à comprendre cette vulnérabilité, ainsi que sur les stratégies d'adaptation mises en place par les éleveurs pour faire face à ces défis.

Pour mener à bien notre travail, nous avons adopté une approche expérimentale basée sur une série de méthodologies qualitatives et quantitatives. Nous avons ainsi mené des enquêtes auprès des éleveurs, des entretiens avec les acteurs locaux, ainsi que des observations sur le terrain pour mieux comprendre les réalités de la pratique du pastoralisme en zone steppique algérienne.

Notre étude est donc une contribution importante à la compréhension de la vulnérabilité du pastoralisme en Algérie, et plus particulièrement dans la région de Tiaret. Nous espérons que les résultats de notre travail pourront être utilisés pour élaborer des politiques et des stratégies de développement plus efficaces et durables pour les populations pastorales de cette région.

*Présentation de la
région d'étude*

Présentation de la région e d'étude

1. Présentation de la région de Tiaret :

1.1 Situation Géographie :

La wilaya de Tiaret, région du centre ouest algérien, (Tihert) capitale des Rostémides fondée en 787 par Ibnou Rostom, elle fait partie intégrante de la région Physiographique des hauts plateaux ; distante à plus de 300 kilomètres au sud-ouest de la capitale. Elle côtoie plusieurs wilayas et constitue un relais entre les régions du N-W et celles du sud Sur le plan administratif, elle compte, 14 Daïras et 42communes.(Mohamed ACHIR 2009)

Elle est délimitée par plusieurs wilayas à savoir :

- Tissemsilt et Relizane au Nord ;
- Laghouat et El Djelfa au Sud ;
- Mascara et Saida à l'Ouest ;
- Et Djelfa à l'Est.

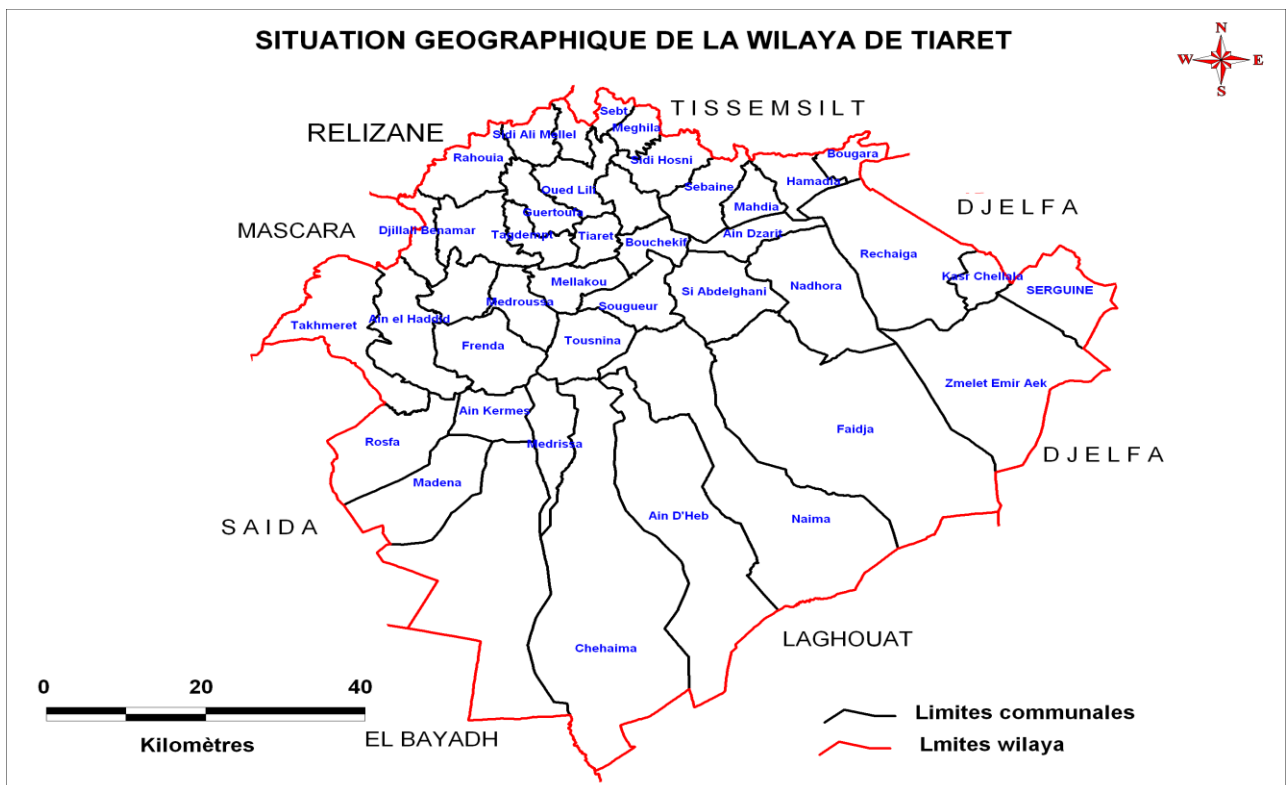


Figure 05 : La Situation géographique de la wilaya de Tiaret CFT (2011)

Présentation de la région d'étude

1.2. Dairas et nombre de communes de Tiaret :

Tableau 01 Dairas et nombre de communes de Tiaret

N°	Dénomination daïra	Nombre de communes	Superficie (km2)
1	TIARET	1	111,45
2	DAHMOUNI	2	321,44
3	MEDROUSSA	3	635,93
4	MEGHILA	3	411,61
5	SOUGUEUR	7	5 215,78
6	K. CHELLALA	3	1705,49
7	FRENDIA	3	1392,97
8	RAHOUIA	2	456,05
9	AIN KERMES	5	3071,8
10	MECHRAA SFA	3	600,46
11	MAHDIA	4	1216,32
12	HAMADIA	3	1185,33
13	OUED LILI	3	472,39
Total		42	16797,02

Source : Agence Nationale d'Intermédiation et de Régulation Foncière

2. Relief de Tiaret:

Le relief de Tiaret, une région située dans l'ouest de l'Algérie, est caractérisé par une variété de paysages montagneux, de plaines fertiles et de cours d'eau. Selon le géographe algérien Abdelkrim Arab, les montagnes de Tiaret sont principalement composées de calcaire, de grès et d'argile. Ces montagnes, telles que les monts de Tissemsilt, de Frendia et de Tiaret, s'élèvent à des altitudes allant de 800 à 2000 mètres au-dessus du niveau de la mer. Les zones montagneuses sont souvent couvertes de forêts de pins et de chênes verts, qui abritent une grande variété d'animaux sauvages tels que des sangliers, des renards et des gazelles. (Arab, 2001). En revanche, les plaines de Tiaret sont principalement constituées de sols argileux et de limons, qui sont très fertiles et favorables à l'agriculture. Les plaines, telles que la plaine de Sidi Ali Mellal et la plaine de Tissemsilt, sont traversées par des cours d'eau tels que l'oued Mina et l'oued Tafna. Ces cours d'eau fournissent de l'eau pour l'irrigation et la consommation humaine, ainsi que des habitats pour une variété de poissons et d'oiseaux. (Boukhari et al., 2016)

En somme, le relief de Tiaret offre une diversité de paysages et de ressources naturelles, qui ont façonné les modes de vie et les activités économiques de la région depuis des siècles.

Présentation de la région e d'étude

3. Parcours steppiques :

Les zones steppiques couvrent une superficie de 1.380.401 ha, soit 68,44% de la superficie totale de la Wilaya. En majorité, elles sont localisées dans le sous étage bioclimatique aride moyen qui est caractérisé par une végétation purement steppique et une pluviométrie variante entre les isohyètes 200 et 300 mm/an. Excepté le massif du Nador qui se localise dans l'aride supérieur, où s'y trouvent des essences forestières vestigiales associées aux espèces steppiques. (OUEDRAOGO-ARRARIA 2017)

4. le climat de Tiaret :

Une étude réalisée par Lahlou et al. (2018) a analysé les tendances climatiques à Tiaret entre 1986 et 2015. Les résultats montrent une tendance à la baisse de la pluviométrie annuelle moyenne (-21,8 mm/an) et une tendance à la hausse de la température moyenne annuelle (+0,42°C/an). Ces tendances pourraient avoir des conséquences sur l'agriculture et le pastoralisme dans la région, en exacerbant les risques de sécheresse et de désertification.

Une autre étude réalisée par Meddi et al. (2019) a analysé l'évolution des indices de sécheresse à Tiaret entre 1961 et 2016. Les résultats montrent une augmentation significative de l'indice de sécheresse de Palmer (PDSI) et de l'indice de stress hydrique (WSI) au cours de la période étudiée. Ces résultats suggèrent une intensification de la sécheresse dans la région, ce qui pourrait affecter la disponibilité des ressources naturelles pour les activités agropastorales.

Présentation de la région d'étude

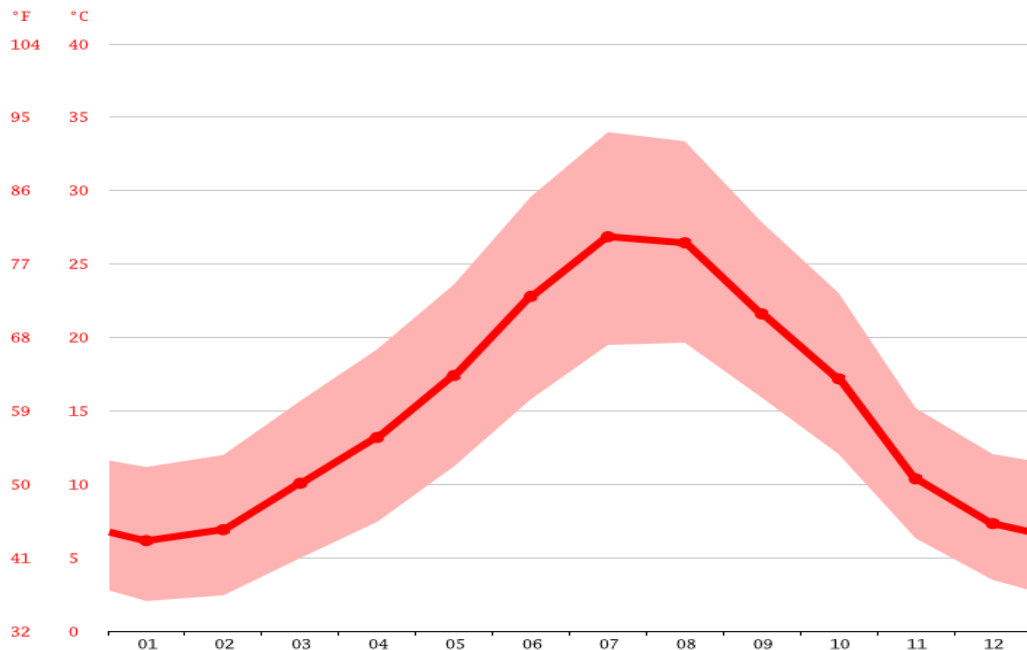


Figure06 Courbe de température Tiaret (climate-data.org)

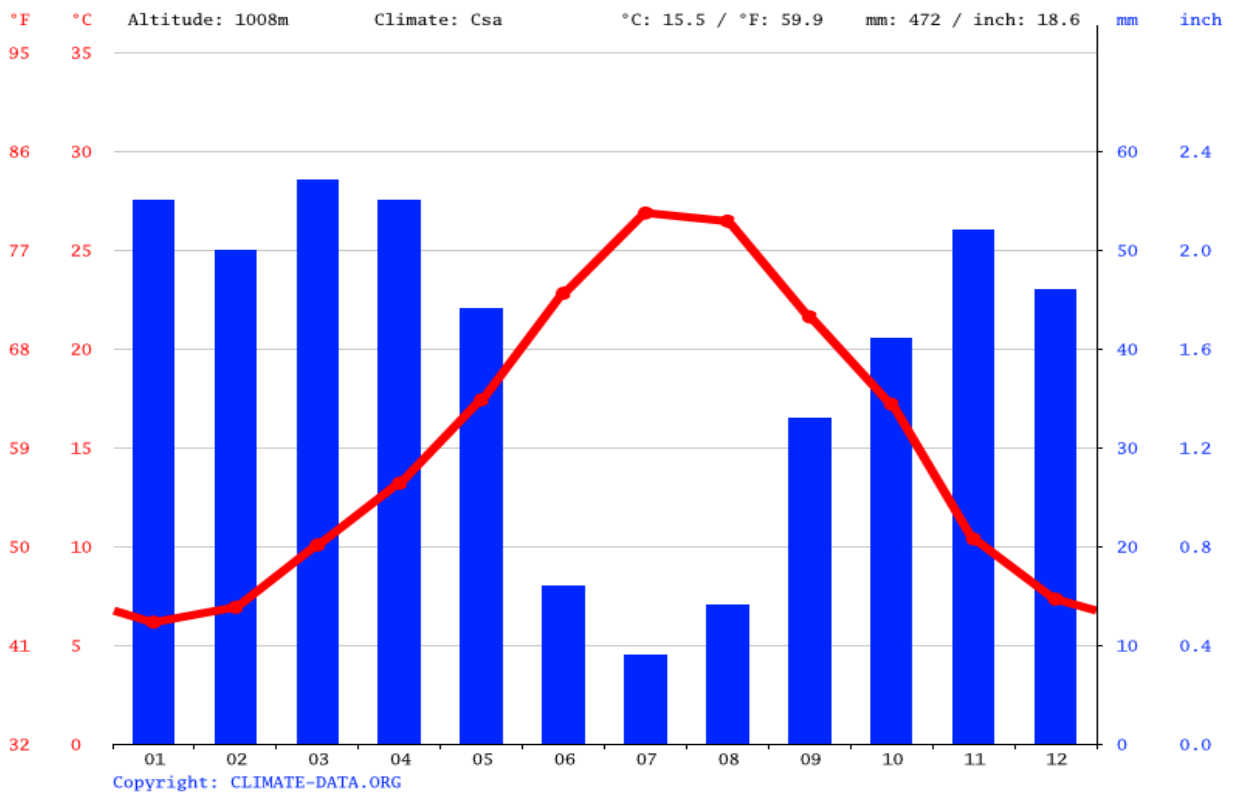


Figure07 Diagramme ombrothermique Tiaret(climate-data.org)

Présentation de la région e d'étude

5 Hydraulique :

La longueur du réseau s'élève à 1938 km, dont 889 km pour les Oueds permanents et 1049 km pour les Oueds intermittents. Les principaux Oueds sont :

Oued Touil

Oued El-Abed

Oued Mina

Oued Ouassel

La ville de Tiaret est située à 1 080 m d'altitude sur le mont du Gezoul qui fait partie de la chaîne de l'Atlas tellien, boisé principalement par des variétés de cyprès et pin d'Alep.

Le climat est de type continental, sec et rigoureux en hiver il passe facilement au-dessous du 0 °C qu'au-dessus de 40 °C en été. (DcwTiaret)

Matériel Et Méthodes

Matériel Et Méthode

1.Objectif de l'étude :

L'objectif de notre étude est de réaliser une enquête pour Identifier les facteurs et les causes de vulnérabilité du pastoralisme dans la région de Tiaret, et pour Trouver des mesures d'adaptation pour aider les éleveurs pastoraux à faire face à la réduction de la ressource hydrique.

L'étude a été réalisée dans différents lieux, nous avons effectué un questionnaire auprès des éleveurs à un groupe de 25 éleveurs.

2.Démarche méthodologique :

Introduction :

Cette partie de notre travail, se compose de plusieurs étapes. Comme rapporté ci-dessous dans le souci de présenter un travail respectant les normes de la démarche méthodologique de recherche.

2.1 Pré-enquête :

Après avoir effectué des entretiens avec des professionnels dans le pastoralisme. On a pu cibler une population pour notre étude, choisir l'outil de recherche, pour enfin aboutir à une meilleure analyse de la situation.

2.2 Type d'enquête :

Il s'agirait d'une enquête quantitative par sondage auprès des éleveurs de la zone steppique de Tiaret, avec un design de partie expérimentale pour évaluer leur niveau de vulnérabilité face aux changements environnementaux et climatiques. Le choix des participants serait stratifié en fonction de leur localisation géographique et de la taille de leur troupeau. Les données seraient collectées à l'aide d'un questionnaire standardisé, comprenant des questions sur les pratiques de gestion du bétail, les impacts des changements environnementaux sur leur activité et les mesures d'adaptation qu'ils ont mises en place. Les participants seraient également soumis à des scénarios expérimentaux pour évaluer leur niveau de risque et de vulnérabilité face à des situations de sécheresse prolongée ou de changements des modes de vie des communautés locales. Les résultats de l'enquête pourraient être utilisés pour concevoir des stratégies d'adaptation et de résilience pour les éleveurs vulnérables de la zone steppique algérienne.

Matériel Et Méthode

2.3 Lieu et durée de l'enquête :

L'enquête a été menée au niveau de marché aux bestiaux et dans les fermes rurales. Cette recherche a débuté au mois d'avril 2023, a duré d'un mois.

2.4 Population d'étude :

La population sur laquelle s'est exercée notre recherche se compose des éleveurs Parmi lesquels nous avons choisi un échantillon de (20) par souci de représentativité.

2.5 L'outil d'étude :

L'outil de choix pour cette étude est le questionnaire adapté à ce type de recherche, pour sa pertinence et sa faisabilité.

2.6 Traitement des résultats :

Les résultats obtenus ont été classés et traités en utilisant application Android et logiciel xlsx (office 2019). Ces résultats sont présentés sous forme de secteurs pour chaque question dans la partie des résultats et discussion.

Résultat et discussion

Résultat et discussion

Présentation, interprétation et discussion des résultats :

1. Consommation quotidienne moyen d'eau pour l'activité agricole :

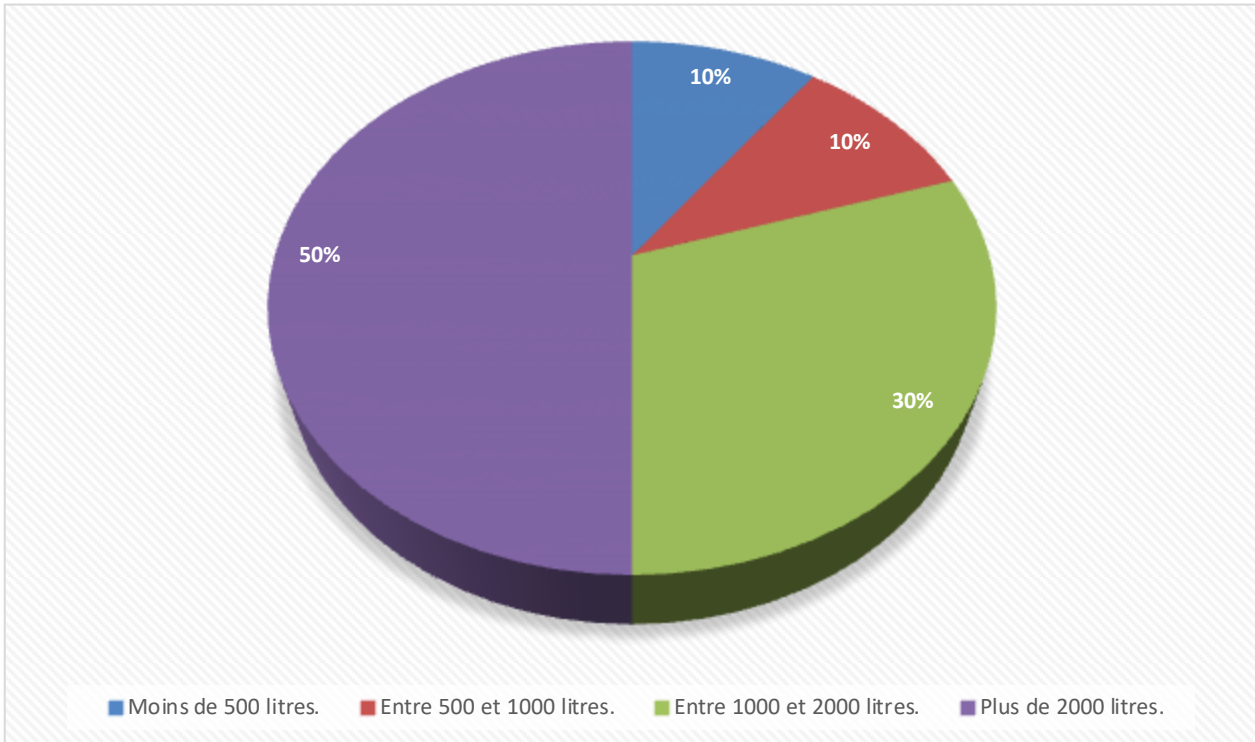


Figure 08 : Consommation quotidienne d'eau pour l'activité agricole

Interprétation et Discussion :

Les résultats de notre enquête mettent en évidence des variations significatives dans l'utilisation de l'eau parmi les agriculteurs interrogés.

Tout d'abord, il est intéressant de noter que la moitié des agriculteurs utilisent plus de 2000 litres d'eau par jour. Cette utilisation élevée peut être attribuée à plusieurs facteurs, tels que la taille de l'exploitation agricole, le type de cultures ou d'élevage, ainsi que les pratiques d'irrigation utilisées. Les agriculteurs qui utilisent une quantité importante d'eau sont probablement engagés dans des activités nécessitant une irrigation intensive ou qui impliquent un élevage de grande envergure.

En revanche, 30% des agriculteurs utilisent entre 1000 et 2000 litres d'eau par jour, ce qui représente également une utilisation relativement élevée. Cela peut être le résultat de

Résultat et discussion

cultures ou d'élevages nécessitant une irrigation modérée ou d'autres pratiques agricoles qui demandent une consommation d'eau conséquente.

D'un autre côté, 10% des agriculteurs utilisent moins de 500 litres d'eau par jour. Ces agriculteurs ont réussi à optimiser leur utilisation de l'eau en mettant en œuvre des techniques d'irrigation plus efficaces ou en utilisant des méthodes agricoles moins gourmandes en eau. Leur utilisation minimale d'eau peut être un résultat de leur gestion prudente des ressources hydriques et de leur conscience environnementale.

Enfin, nous avons constaté que 10% des agriculteurs utilisent entre 500 et 1000 litres d'eau par jour. Cette catégorie représente une utilisation modérée d'eau, qui peut être attribuée à des pratiques agricoles variées et à une taille d'exploitation moyenne.

2.Fréquence des sécheresses dans la région de pâturage :

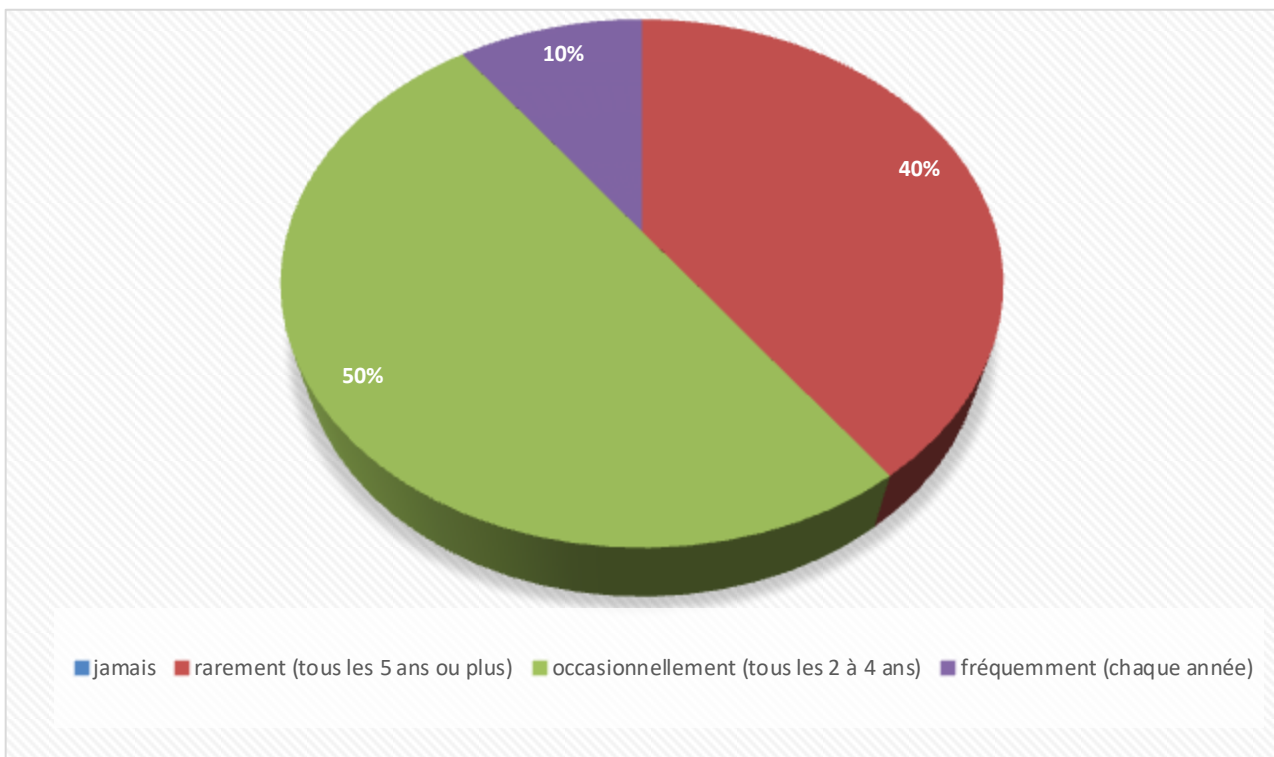


Figure09 :Fréquence des sécheresses dans la région de pâturage

Résultat et discussion

Interprétation et discussion :

La majorité des éleveurs (50 %) ont déclaré faire face à des sécheresses occasionnelles, survenant tous les 2 à 4 ans. Ces éleveurs doivent donc prendre des mesures pour faire face à ces périodes de sécheresse, telles que la mise en place de stratégies d'approvisionnement en eau supplémentaire, la gestion des pâturages et l'utilisation de fourrage de substitution. Les sécheresses occasionnelles peuvent avoir un impact significatif sur la disponibilité des ressources alimentaires pour le bétail, ce qui nécessite une planification et une préparation adéquates.

Une partie importante des éleveurs (40 %) ont mentionné observer des sécheresses rarement, c'est-à-dire tous les 5 ans ou plus. Cela peut être dû à des conditions climatiques plus clémentes dans leur région ou à des pratiques agricoles spécifiques qui minimisent l'impact des sécheresses. Cependant, même avec une fréquence moindre, ces éleveurs doivent rester vigilants et prévoir des mesures pour faire face à d'éventuelles périodes de sécheresse.

Un petit pourcentage d'éleveurs (10 %) ont indiqué faire face à des sécheresses fréquemment, chaque année. Ces éleveurs sont confrontés à un défi constant pour assurer l'approvisionnement en eau et en alimentation adéquate pour leur bétail. Ils doivent mettre en place des systèmes de gestion de l'eau plus robustes et des stratégies de pâturage adaptées pour faire face à ces conditions difficiles de manière durable.

Résultat et discussion

3. Conséquences du manque d'eau sur les pâturages dans la région:

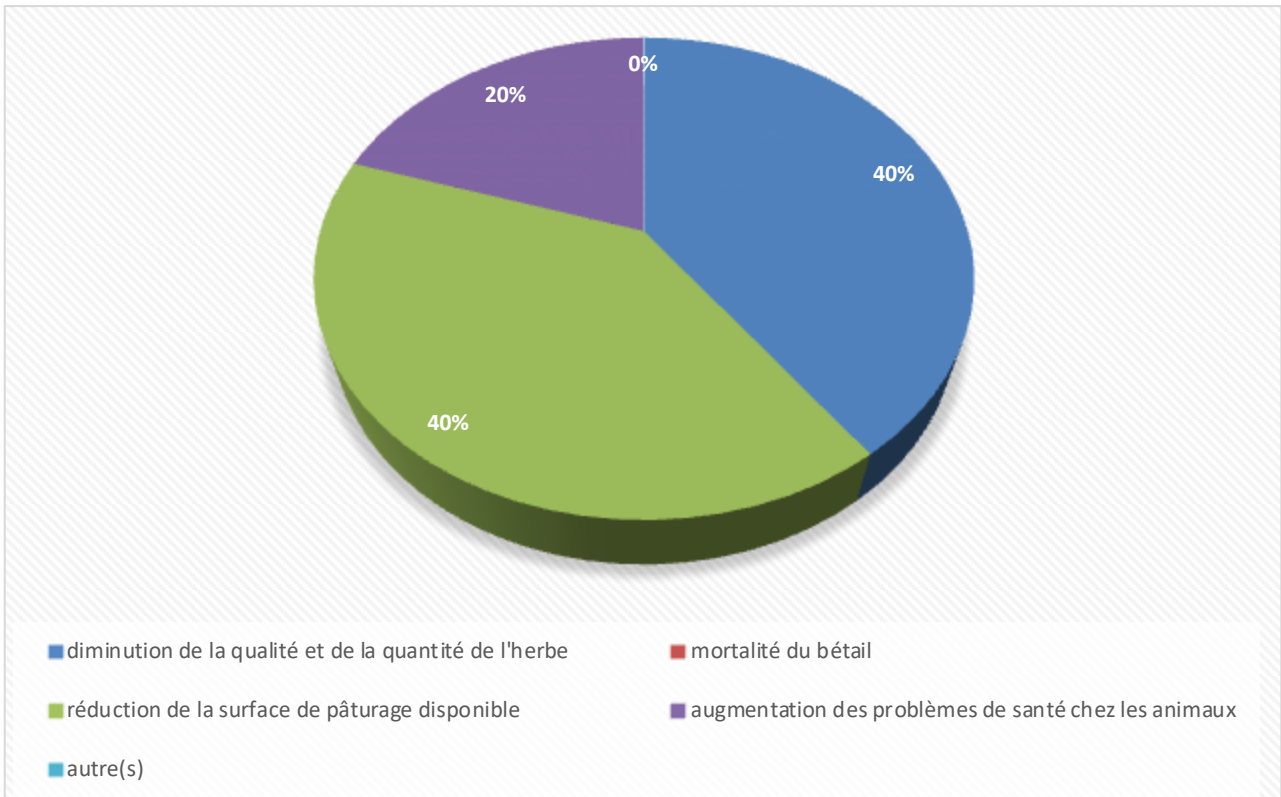


Figure 10 : Conséquences du manque d'eau sur les pâturages dans la région

Interprétation et discussion :

Tout d'abord, il est intéressant de constater que 40% des éleveurs ont signalé une diminution de la qualité et de la quantité de l'herbe. Le manque d'eau peut entraîner une réduction de la croissance de l'herbe, ce qui peut avoir un impact négatif sur la nutrition des animaux. Une mauvaise qualité de l'herbe peut également influencer la productivité et la santé du bétail.

En revanche, aucun éleveur n'a mentionné de mortalité du bétail comme conséquence du manque d'eau. Cela suggère que dans la région étudiée, le manque d'eau n'a pas eu d'impact significatif sur la survie du bétail. Cependant, il convient de noter que cette observation peut varier d'une région à l'autre en fonction des conditions climatiques et des pratiques d'élevage.

Résultat et discussion

Par ailleurs, 40% des éleveurs ont indiqué une réduction de la surface de pâturage disponible en raison du manque d'eau. Lorsque les ressources en eau sont limitées, les pâturages peuvent se dessécher et réduire ainsi la surface disponible pour le bétail. Cela peut entraîner des contraintes pour l'alimentation des animaux et nécessiter une gestion plus efficace des pâturages.

De plus, 20% des éleveurs ont fait état d'une augmentation des problèmes de santé chez les animaux en raison du manque d'eau. Le manque d'eau peut affecter la santé des animaux en compromettant leur hydratation, leur digestion et leur résistance aux maladies. Cette observation souligne l'importance de l'accès à une quantité adéquate d'eau pour maintenir la santé et le bien-être des animaux d'élevage.

4.Mesure de la disponibilité de l'eau dans les pâturages :

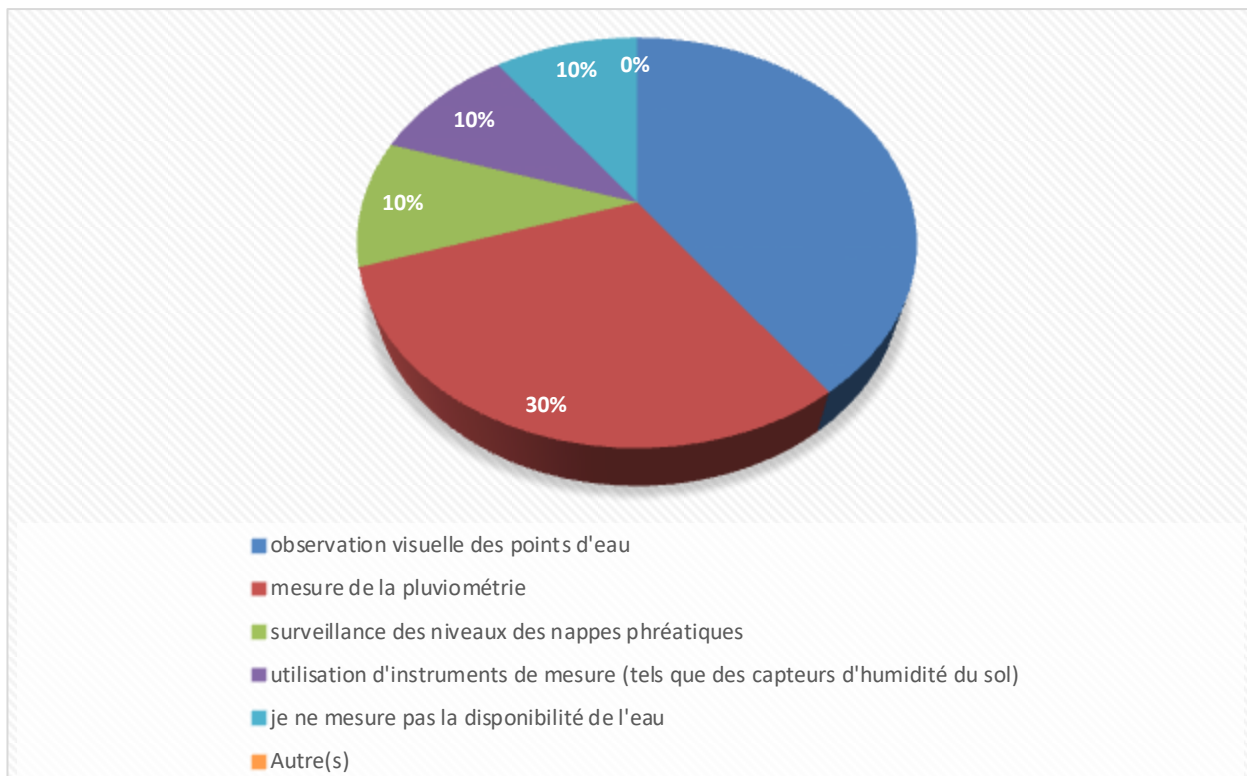


Figure11:Mesure de la disponibilité de l'eau dans les pâturages

Résultat et discussion

Interprétation et discussion :

40% des éleveurs ont indiqué avoir utiliser une observation visuelle des points d'eau pour évaluer la disponibilité de l'eau dans leurs pâturages. Cela suppose que ces agriculteurs se fient à leur expérience et à leur connaissance des lieux pour estimer la quantité d'eau disponible.

30% des éleveurs ont déclaré mesurer la pluviométrie afin de juger de la disponibilité de l'eau dans leurs pâturages. La mesure de la pluviométrie leur permet d'évaluer la quantité de précipitations reçues et d'anticiper l'impact de la pluie sur la disponibilité de l'eau.

Seuls 10% des éleveurs surveillent les niveaux des nappes phréatiques pour évaluer la disponibilité de l'eau. Cette approche plus technique et scientifique permet d'obtenir des données plus précises sur la quantité d'eau souterraine disponible.

De même, 10% des éleveurs utilisent des instruments de mesure tels que des capteurs d'humidité du sol pour évaluer la disponibilité de l'eau. Cette méthode leur permet de surveiller directement l'humidité du sol, ce qui peut fournir des indications sur la disponibilité de l'eau pour les pâturages.

En fin, 10% des éleveurs ont admis ne pas mesurer du tout la disponibilité de l'eau dans leurs pâturages. Il est possible que ces agriculteurs se fient à d'autres facteurs ou à leur expérience pour gérer l'eau dans leurs exploitations.

Ces résultats témoignent d'une variabilité dans les méthodes utilisées par les agriculteurs pour évaluer la disponibilité de l'eau dans les pâturages. Certains se basent sur des observations visuelles et leur expérience, tandis que d'autres utilisent des mesures plus scientifiques telles que la pluviométrie, la surveillance des nappes phréatiques ou l'utilisation d'instruments de mesure. Il serait intéressant d'approfondir ces résultats et d'étudier les avantages et les inconvénients de chaque méthode, ainsi que leur impact sur la gestion de l'eau et les performances des exploitations agricoles.

Résultat et discussion

5.Stratégies d'adaptation pour minimiser les effets du manque d'eau :

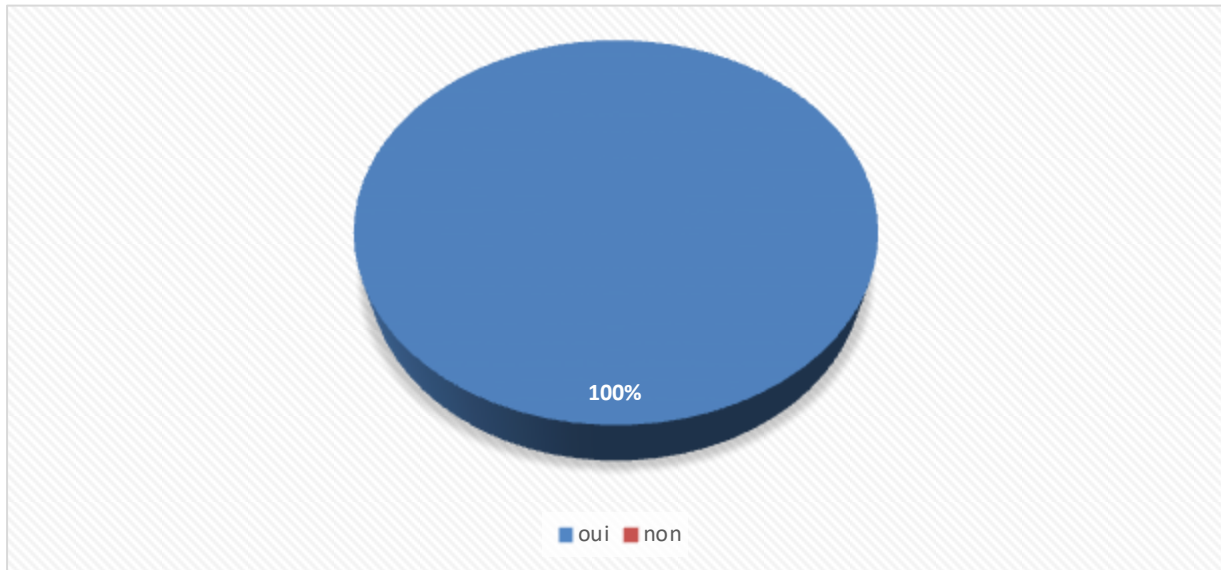


Figure 12 : mis en place des stratégies pour minimiser les effets du manque d'eau

Interprétation et discussion :

Les résultats indiquent que 100% des éleveurs ont affirmé avoir déjà mis en place de telles stratégies, tandis qu'aucun des éleveurs interrogés n'a répondu par une réponse négative (0,0%).

Les résultats de cette enquête indiquent que tous les agriculteurs interrogés ont pris des mesures pour atténuer les effets négatifs du manque d'eau sur leurs pâturages et leur bétail. Cette constatation peut être interprétée comme une prise de conscience généralisée de l'importance de la gestion de l'eau dans l'agriculture et de la nécessité de prévenir les conséquences néfastes de la sécheresse.

Résultat et discussion

6.Stratégies pour minimiser les effets du manque d'eau sur les pâturages et le bétail :

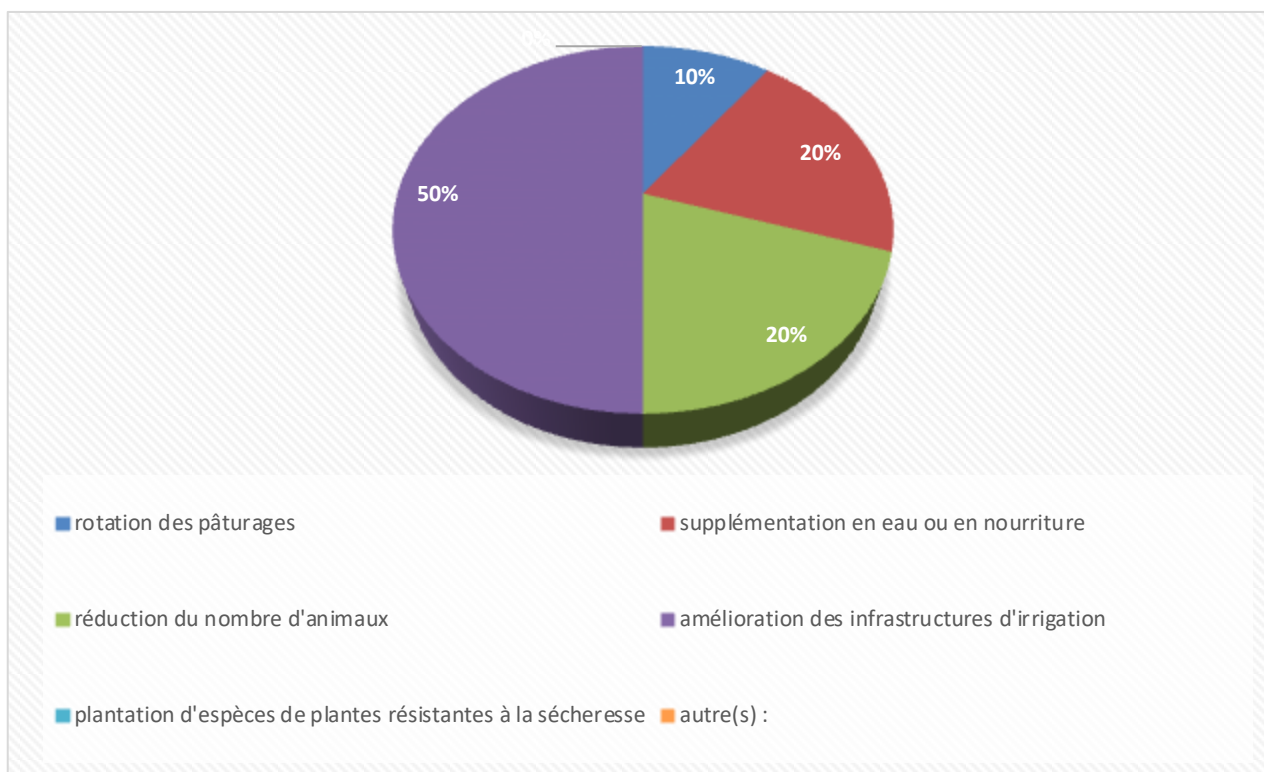


Figure13 :Stratégies pour minimiser les effets du manque d'eau sur les pâturages et le bétail

Interprétation et discussion :

Les résultats de l'enquête ont révélé que les éleveurs ont utilisé plusieurs stratégies différentes.

Parmi les agriculteurs interrogés, 10% ont déclaré avoir utilisé la rotation des pâturages comme une stratégie pour faire face au manque d'eau. Cette approche implique de diviser les pâturages en plusieurs sections et de faire paître les animaux dans une section à la fois, tandis que les autres sections se reposent et se régèrent. Cela permet aux pâturages de récupérer de manière plus efficace en cas de pénurie d'eau.

Environ 20% des agriculteurs ont indiqué avoir opté pour la supplémentation en eau ou en nourriture. Cette stratégie consiste à fournir de l'eau supplémentaire aux animaux ou à leur donner une alimentation supplémentaire pour compenser le manque d'herbe ou de pâturages nourrissants en raison du manque d'eau.

Résultat et discussion

De même, 20% des éleveurs ont déclaré avoir réduit le nombre d'animaux dans leurs pâturages pour faire face au manque d'eau. Cette approche permet de réduire la demande en eau et la pression exercée sur les ressources disponibles, ce qui facilite la gestion de la pénurie d'eau.

La majorité des agriculteurs interrogés, soit 50%, ont souligné l'amélioration des infrastructures d'irrigation comme une stratégie clé pour gérer le manque d'eau. Cela implique d'investir dans des systèmes d'irrigation plus efficaces, tels que des goutte-à-goutte ou des systèmes d'irrigation localisée, pour optimiser l'utilisation de l'eau disponible et assurer une répartition plus équitable.

Il convient de noter que personne parmi les agriculteurs interrogés n'a mentionné la plantation d'espèces de plantes résistantes à la sécheresse comme une stratégie utilisée pour gérer le manque d'eau dans les pâturages. Il est possible que cette approche ne soit pas encore couramment utilisée ou peut-être n'était-elle pas pertinente pour les pâturages spécifiques des participants.

7.Source d'information sur le manque d'eau et les stratégies de gestion des pâturages :

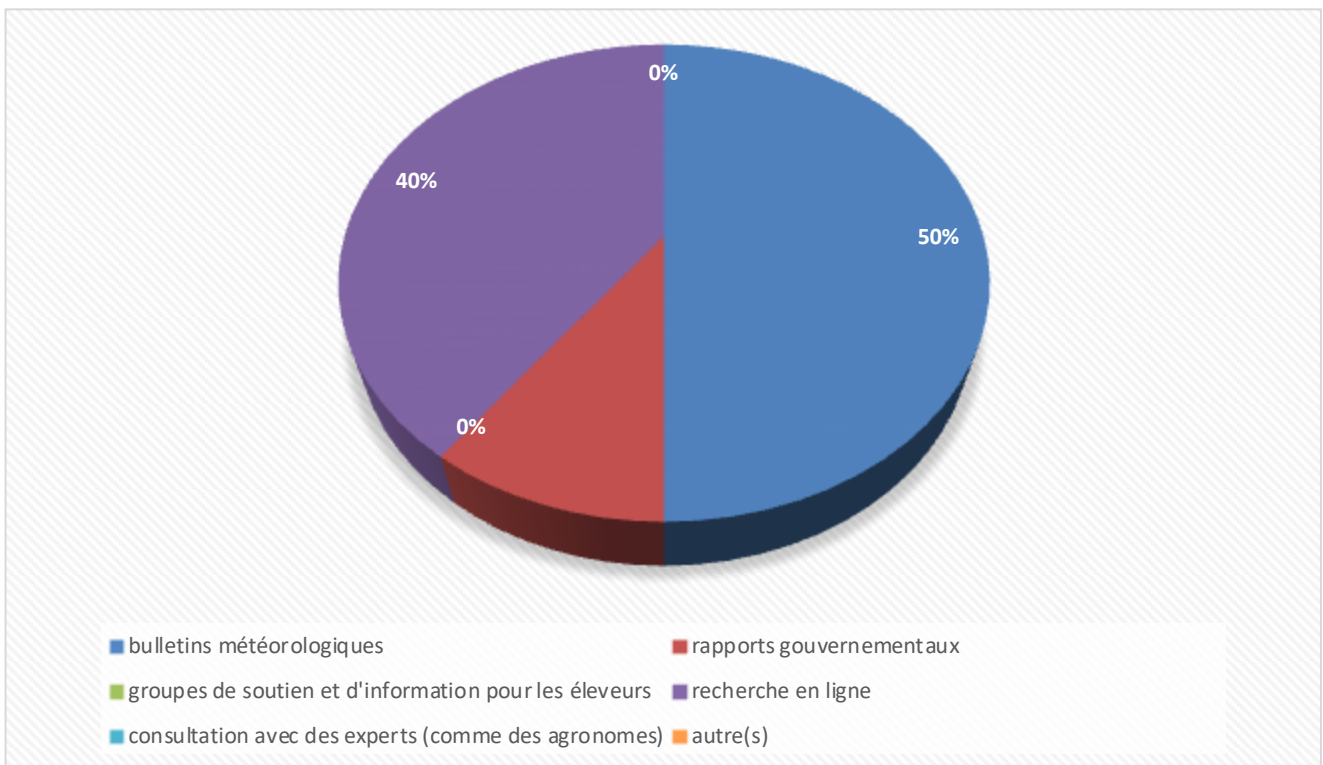


Figure14 :ressources pour se tenir informé(e) du manque d'eau et des pratiques de gestion des pâturages

Résultat et discussion

Interprétation et discussion :

Les résultats obtenus indiquent que les bulletins météorologiques sont la principale source d'information pour 50% des éleveurs interrogés, suivis par la recherche en ligne avec 40%. Les rapports gouvernementaux ont été mentionnés par seulement 10% des éleveurs, tandis que les groupes de soutien et d'information pour les éleveurs ainsi que la consultation avec des experts n'ont pas été mentionnés.

Ces résultats soulignent l'importance des informations météorologiques pour les agriculteurs dans la gestion de leurs pâturages et la prise de décisions en lien avec le manque d'eau. Les bulletins météorologiques fournissent des données précises sur les conditions météorologiques actuelles et prévues, ce qui permet aux agriculteurs de planifier leurs activités et de prendre des mesures pour faire face aux défis liés au manque d'eau.

La recherche en ligne apparaît également comme une ressource essentielle pour 40% des éleveurs interrogés. Internet offre un accès facile à une variété de ressources, telles que des études scientifiques, des articles, des forums de discussion et des sites web spécialisés, qui fournissent des informations actualisées sur les stratégies de gestion des pâturages et les problèmes liés à l'eau. Cela permet aux agriculteurs de rester informés des dernières recherches et pratiques recommandées.

Les résultats indiquant que les rapports gouvernementaux sont moins utilisés suggèrent que les agriculteurs ont peut-être besoin de sources d'information plus accessibles et pratiques pour obtenir des informations pertinentes pour leurs activités. Les rapports gouvernementaux peuvent être perçus comme étant trop généraux ou difficiles à comprendre, ce qui limite leur utilité pratique pour les agriculteurs.

Les résultats montrant que les groupes de soutien et d'information pour les éleveurs ainsi que la consultation avec des experts ne sont pas utilisés du tout. **Ils** soulèvent la question de l'accessibilité de ces ressources pour les agriculteurs. Il est possible que les agriculteurs ne soient pas conscients de l'existence de tels groupes ou qu'ils ne bénéficient pas d'un accès facile à des experts agronomes. Cela met en évidence un besoin potentiel de renforcer les canaux de communication entre les experts et les agriculteurs, afin de faciliter le partage d'informations et les échanges de connaissances.

Résultat et discussion

8. mis en place de formation ou des conseils sur la gestion de l'eau et des pâturages en situation de sécheresse

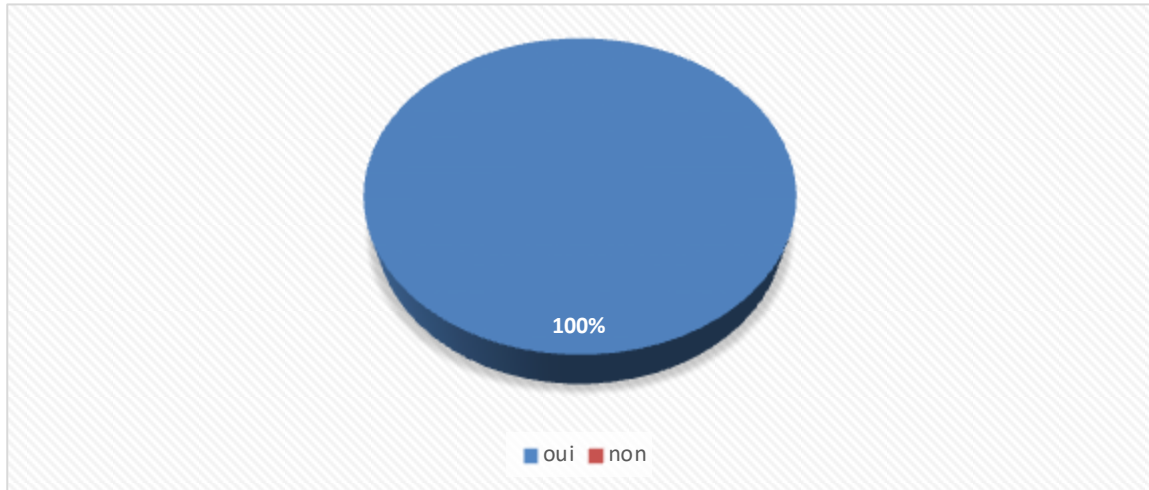


Figure 15 : formation et conseils sur la gestion de l'eau et des pâturages en situation de sécheresse

Interprétation et discussion :

Les résultats de notre enquête auprès de 20 agriculteurs révèlent que 100% des éleveurs interrogés ont déjà reçu une formation ou des conseils sur la gestion de l'eau et des pâturages en situation de sécheresse.

Ces résultats sont encourageants car ils indiquent que tous les agriculteurs interrogés ont bénéficié d'une certaine forme d'accompagnement ou d'information sur la gestion des ressources en eau et des pâturages pendant les périodes de sécheresse. Cela suggère que ces agriculteurs sont conscients de l'importance de la gestion de l'eau et des pâturages, et qu'ils ont pris des mesures pour se former et se préparer aux conditions de sécheresse.

Il est possible que ces agriculteurs aient participé à des programmes de formation proposés par des organismes agricoles, des coopératives ou des institutions gouvernementales. Ces programmes pourraient avoir inclus des conseils pratiques sur la gestion de l'eau, tels que l'utilisation efficace de l'irrigation, la collecte et le stockage des eaux pluviales, ou encore la mise en place de pratiques agricoles durables pour préserver les pâturages pendant les périodes de sécheresse.

Résultat et discussion

Recevoir une formation ou de conseils sur la gestion de l'eau et des pâturages en situation de sécheresse est essentielle pour garantir la durabilité et la résilience des exploitations agricoles face aux conditions climatiques changeantes. Ces connaissances peuvent permettre aux agriculteurs de prendre des décisions éclairées et de mettre en œuvre des pratiques agricoles adaptées pour minimiser les impacts de la sécheresse sur leurs cultures et leur bétail.

Cependant, il est important de noter que cette enquête a été menée auprès d'un échantillon restreint de 20 agriculteurs, ce qui limite la généralisation des résultats à l'ensemble de la population agricole. Il serait intéressant de mener une enquête plus vaste et représentative pour obtenir une image plus complète de la situation.

9.Type de formation ou de conseils reçus :

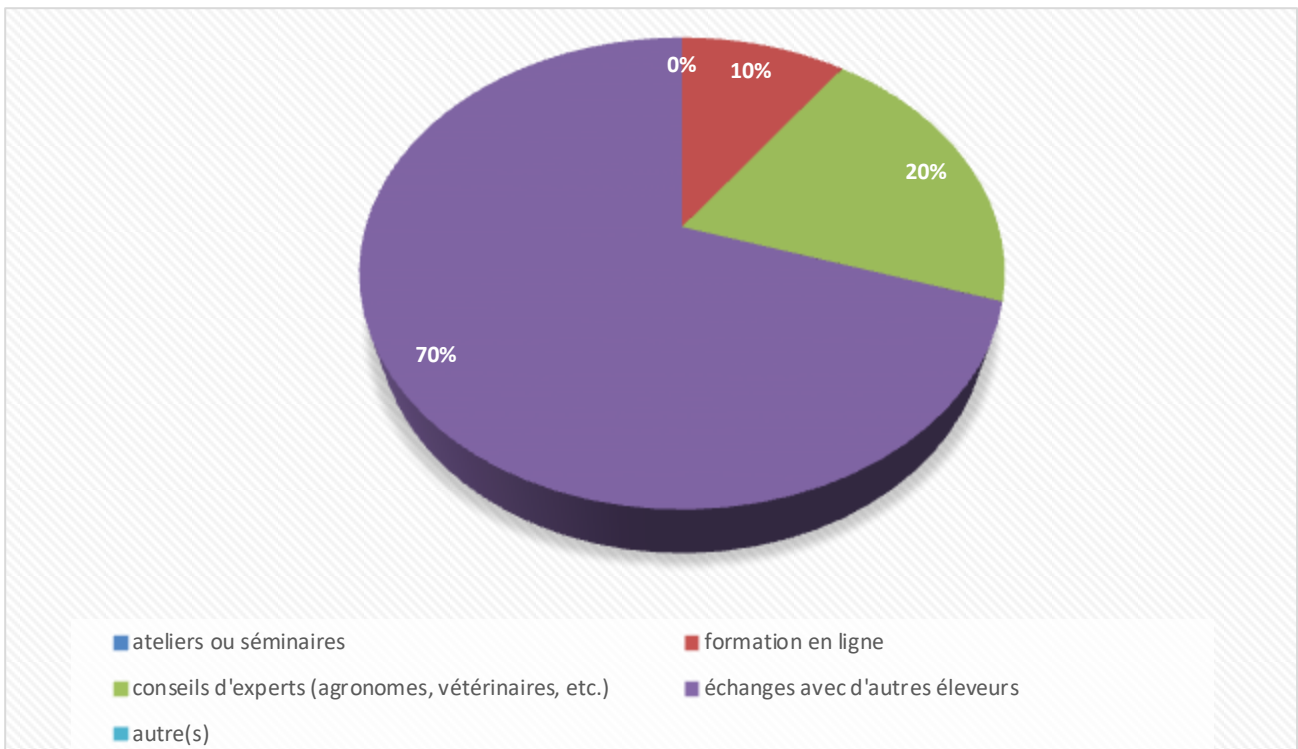


Figure16 :type de formation ou de conseils

Interprétation et discussion :

Les résultats de cette enquête révèlent que la majorité des agriculteurs interrogés (70%) ont privilégié les échanges avec d'autres éleveurs comme source de formation et de conseils. Cette tendance suggère que les agriculteurs accordent une grande valeur à l'expérience pratique et au partage des connaissances entre pairs. Les échanges avec d'autres éleveurs leur permettent d'apprendre de nouvelles techniques, de partager des bonnes

Résultat et discussion

pratiques et de bénéficier de conseils basés sur des expériences réelles. Cette approche informelle de formation peut être bénéfique en termes de coûts, d'accessibilité et de pertinence pour les agriculteurs, car elle favorise la transmission directe de connaissances adaptées à leur contexte spécifique.

En revanche, les ateliers ou séminaires n'ont pas été mentionnés comme une source de formation par les agriculteurs interrogés. Cela peut s'expliquer par divers facteurs tels que le manque d'opportunités ou de ressources pour participer à de telles formations, la préférence pour des approches plus interactives ou l'absence de programmes de formation adaptés à leurs besoins spécifiques.

Il est intéressant de noter que 10% des éleveurs ont indiqué avoir suivi une formation en ligne. Cela peut refléter une évolution dans les méthodes de formation utilisées par certains agriculteurs, qui sont susceptibles d'apprécier la flexibilité offerte par les plateformes en ligne. Cependant, il convient de souligner que ce pourcentage est relativement faible par rapport aux échanges avec d'autres éleveurs, ce qui peut indiquer une préférence pour les interactions directes et les conseils pratiques.

En ce qui concerne les conseils d'experts, 20% des éleveurs ont déclaré en bénéficier. Cela souligne l'importance de l'expertise professionnelle dans le secteur agricole. Les agronomes, vétérinaires et autres experts peuvent jouer un rôle crucial en fournissant des conseils spécialisés, en aidant à résoudre des problèmes spécifiques et en offrant un soutien technique aux agriculteurs. Cependant, il est possible que certains agriculteurs aient des difficultés à accéder aux services d'experts en raison de contraintes financières ou géographiques.

Résultat et discussion

10.les principales actions à mettre en œuvre pour assurer la durabilité des pâturages

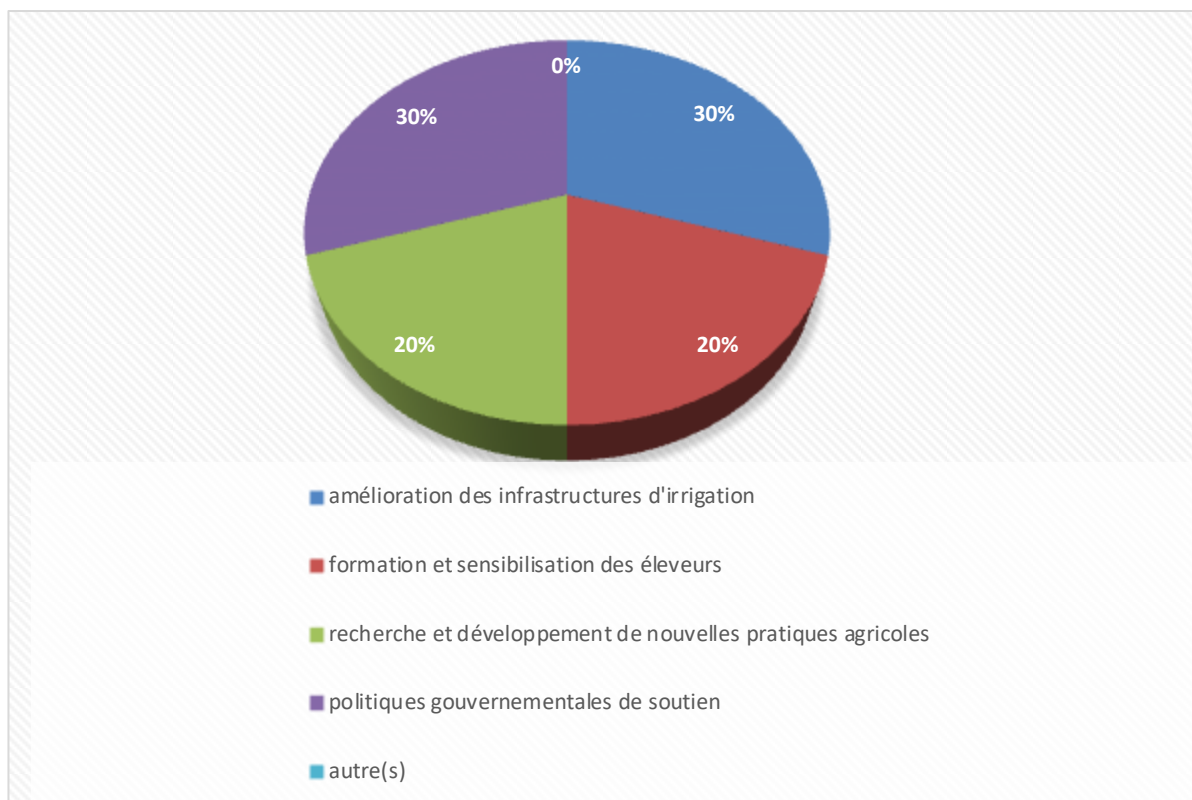


Figure 17 :Mesures clés pour garantir la durabilité des pâturages en période de Stress hydrique

Interprétation et discussion :

30% des éleveurs ont souligné l'importance de l'amélioration des infrastructures d'irrigation. Cela suggère qu'ils considèrent que des investissements dans les systèmes d'irrigation peuvent contribuer à atténuer les effets du manque d'eau sur les pâturages.

20% des éleveurs ont mentionné la formation et la sensibilisation des éleveurs. Ces participants estiment qu'en fournissant une formation adéquate et en sensibilisant les éleveurs aux pratiques de gestion efficace de l'eau, il est possible de promouvoir la durabilité des pâturages.

De même, 20% des éleveurs ont mis en avant la recherche et le développement de nouvelles pratiques agricoles. Cela indique qu'ils croient que l'innovation et l'adoption de

Résultat et discussion

nouvelles techniques peuvent aider à faire face au manque d'eau et à maintenir la durabilité des pâturages.

Enfin, 30% des éleveurs ont souligné l'importance des politiques gouvernementales de soutien. Cela suggère qu'ils estiment que des mesures politiques, telles que des incitations financières ou des réglementations favorables, sont nécessaires pour garantir la durabilité des pâturages face au manque d'eau.

Il est important de noter que personne n'a mentionné d'autres actions spécifiques dans notre enquête.

Ces résultats montrent que les éleveurs interrogés ont des opinions diverses sur les actions à entreprendre pour assurer la durabilité des pâturages face au manque d'eau. Des améliorations des infrastructures d'irrigation, des efforts de formation et de sensibilisation, ainsi que des initiatives de recherche et développement semblent être des préoccupations communes. De plus, un soutien politique adéquat est considéré comme essentiel.

Ces résultats peuvent servir de base pour élaborer des stratégies de gestion durable des pâturages et aider à orienter les décisions politiques et les initiatives de recherche dans ce domaine.

***Conclusion et
recommandations***

Conclusion et recommandations

Conclusion :

Notre étude a mis en évidence l'importante problématique de la réduction des ressources hydriques dans les régions steppiques de la wilaya de Tiaret, et son impact sur l'activité pastorale. Les résultats de l'enquête ont clairement montré que le manque d'eau pour le pâturage représente un défi majeur pour la viabilité et la résilience de cette activité traditionnelle.

L'utilisation de l'eau dans ces régions est au cœur de conflits et de tensions, car elle est essentielle pour la survie des troupeaux et la subsistance des éleveurs. Les contraintes liées à la disponibilité limitée de l'eau, aggravées par le changement climatique, exigent des mesures concrètes pour assurer la pérennité du pastoralisme tout en préservant les ressources naturelles.

Recommandations :

Gestion intégrée des ressources en eau : Mettez en place des mécanismes de gestion intégrée des ressources en eau, en impliquant les éleveurs, les autorités locales et les experts. Cela comprend la surveillance de la disponibilité des ressources en eau, l'élaboration de plans d'irrigation durables et l'adoption de pratiques agricoles plus économes en eau.

Diversification des sources d'eau : Encouragez la mise en place de systèmes de rétention d'eau, tels que les petits barrages ou les réservoirs d'eau de pluie, pour permettre la collecte et le stockage de l'eau pendant les périodes de précipitations. La promotion de techniques d'irrigation efficaces et adaptées aux contraintes environnementales est également essentielle.

Sensibilisation et formation : Sensibilisez les éleveurs aux pratiques de gestion durable de l'eau et de pâturage. Organisez des formations pour les aider à développer des compétences en matière de gestion des ressources naturelles et de planification pastorale.

Renforcement de la coopération intercommunautaire : Encouragez la coopération entre les communautés pastorales pour une utilisation plus efficace et équitable des ressources en eau disponibles. La collaboration entre les éleveurs peut aider à résoudre les conflits liés à l'eau et à renforcer la résilience collective face aux changements environnementaux.

Diversification économique : Encouragez les éleveurs à diversifier leurs sources de revenus en développant des activités économiques complémentaires, telles que l'agriculture

Conclusion et recommandations

pluviale, l'apiculture ou le tourisme rural. Cela réduira leur dépendance exclusive à l'activité pastorale et les rendra moins vulnérables aux fluctuations de la disponibilité de l'eau.

Références
bibliographies

Références bibliographie

- AïtBaamrane, M. A., Ouled Belgacem, A., El Alaoui, H., &Ameur, A. (2019). Improving rangeland management in the arid and semi-arid areas of Algeria: A case study in the region of El Oued. *Journal of Arid Land*, 11(4), 559-570.
- Amroune, B., Bouzeghoub, A., &Belhadj, L. (2015). Pastoralisme et dynamique de la désertification en Algérie. *Revue des régions arides*, 36(1),1-11.
- Arab, A. (2001). *Géographie physique de l'Algérie*. Casbah Editions.
- Bedrani, S., &Driouech, N. (2017). Élevage camelin et développement durable en zone steppique algérienne : Cas de la région d'El Bayadh. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 70(3-4), 115-121.
- Belaid, M., &Azzag, N. (2017). La politique agricole en Algérie: Évolution, limites et perspectives. *Bulletin Economique et Social du Maroc*, (359), 39-60.
- Belhadi, A., Bachi, R., Saïdani, M., &Bendjoudi, D. (2019). Effet du changement climatique sur la propagation des maladies animales dans les zones steppiques de l'Algérie. *Revue d'Écologie*, 74(3), 234-243.
- Ben Salem, M., Saheb, M., & Bouzid, A. (2017). Le pastoralisme en Algérie: état des lieux et perspectives. *Revue d'Écologie*, 72(2), 183-192.
- Benchikha, S. (2019). Diversité des situations et des politiques publiques de gestion des ressources pastorales en Algérie. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, (280), 27-54.
- Benmoussa, A., Djellouli, Y., &Benslama, M. (2020). Impacts of water scarcity on ecosystems and biodiversity in the Tiaret region, Algeria. *Journal of Water and Land Development*, 46(1), 109-116.
- Bessaoud, K., Bouderbala, M., &Bouderbala, A. (2019). Importance économique et sociale de l'élevage en zone steppique algérienne : cas de la wilaya de Biskra. *Revue des régions arides*, 43(1), 1-12.
- Bouallag, M., Bouanani, A., &Benkhelifa, H. (2016). Caractérisation physico-chimique et bactériologique de l'eau potable de la ville de Tiaret (Algérie). *European Scientific Journal*, 12(22), 280-288.
- Bouallag, M., Bouanani, A., &Benkhelifa, H. (2016). Caractérisation physico-chimique et bactériologique de l'eau potable de la ville de Tiaret (Algérie). *European Scientific Journal*, 12(22), 280-288.
- Bouallag, M., Bouchelkia, S., &Benkhelifa, H. (2018). Évaluation des ressources en eau dans la région de Tiaret (Algérie) en période de sécheresse. *European Scientific Journal*, 14(25), 1857-7431.

Références bibliographie

- Bouallag, M., Bouchelkia, S., & Benkhelifa, H. (2018). Évaluation des ressources en eau dans la région de Tiaret (Algérie) en période de sécheresse. *European Scientific Journal*, 14(25), 1857-7431.
- Bouanani, A., Bouallag, M., & Benkhelifa, H. (2019). Évaluation de la qualité des eaux de surface dans la région de Tiaret (Algérie). *European Scientific Journal*, 15(36), 1857-7881.
- Bouanani, A., Bouanani, N., & Boubekri, A. (2018). Evolution de la situation hydrologique dans les plaines de la zone steppique en Algérie. *Bulletin de l'Institut Scientifique*, Rabat, Section Sciences de la Terre, 40, 41-54.
- Bouaziz, N., Benabdeli, K., & Morsli, A. (2016). Assessment of rangeland degradation in the steppes of eastern Algeria. *Journal of Arid Environments*, 127, 80-86.
- Bouazza, L., Boukhalifa, F., & Boudjerda, J. (2017). Impact of water scarcity on beef cattle production in the Tiaret region, Algeria. *Agriculture and Biology Journal of North America*, 8(5), 191-199.
- Bouderbala, M., Bessaoud, K., & Bouderbala, A. (2019). Caractéristiques zootechniques de l'élevage ovin en zone steppique algérienne : cas de la wilaya de Biskra. *Revue de médecine vétérinaire*, 170(5-6), 107-112.
- Boudhar, A., et al. (2018). Assessment of Land Degradation in the Tiaret Region (Algeria) Using Multi-Criteria Decision Analysis and Remote Sensing Techniques. *Remote Sensing*, 10(2), 294.
- Boudjellal, A., Belhadi, S., & Hadj Ammar, F. (2019). Estimation de la demande en eau potable de la ville de Tiaret, Algérie. *Journal of Water and Environmental Sciences*, 10(1), 43-54.
- Boudjellal, A., Belhadi, S., & Hadj Ammar, F. (2019). Estimation de la demande en eau potable de la ville de Tiaret, Algérie. *Journal of Water and Environmental Sciences*, 10(1), 43-54.
- Boudjellal, A., Bouzerzour, and A. Boukhalifa. "Range vegetation dynamic in arid Algeria: Case study of the El-Bayadh steppe." *Emirates Journal of Food and Agriculture*, vol. 23, no. 1, 2011, pp. 14-23.
- Boudjerda, J., Bouazza, L., & Boukhalifa, F. (2019). Impact of water scarcity on water quality and animal health in the Tiaret region, Algeria. *International Journal of Agriculture, Environment and BioResearch*, 4(3), 107-113.

Références bibliographie

- Boudoukha, A., Djellouli, Y., & Benslama, M. (2019). Impact of water scarcity on vegetation communities in Tiaret region, Algeria. *Journal of Ecology and The Natural Environment*, 11(1), 1-9.
- Boudra, M., Boualem, A., & Ghezlaoui, M. (2017). Pâturage et biodiversité : cas de la steppe algérienne. *Bulletin de la Société Royale des Sciences de Liège*, 86, 247-255.
- Bouguerra, A., Medjdoub-Bensaad, F., & Chenchouni, H. (2015). Les conflits pastoraux en Algérie: état des lieux et mécanismes de gestion. *Cahiers Agricultures*, 24(2), 94-100.
- Boukhalfâ, F., Bouazza, L., & Boudjerda, J. (2019). Impact of water scarcity on dairy cattle production in the Tiaret region, Algeria. *Journal of Water and Land Development*, 43(1), 29-37.
- Boukhari, A., Meddi, M., & Bendaoud, A. (2016). Évaluation de l'état des ressources en eau de la région de Tiaret (Algérie) par la méthode DRASTIC et l'application SIG. *Journal of Water Science*, 29(2), 81-94.
- Boumaza, S., Boudjerda, S., & Kherici, N. (2020). Evaluation de la qualité des eaux de surface des barrages de la région de Tiaret (Algérie). *Revue des Energies Renouvelables*, 23(4), 719-729.
- Boussad, H., Zerrouki, D., Boussad, M. F., & Boussebough, I. (2016). The impact of water shortage on animal husbandry in Tiaret region (Algeria). *Journal of Animal Science Advances*, 6(1), 1569-1577.
- Bousseksou, M., & Boutoutaou, Y. (2018). Recent changes in the rainfall regime over Tiaret region, Algeria. *Arabian Journal of Geosciences*, 11(2), 25.
- Bouzeghoub, A., Amroune, B., & Belhadj, L. (2019). Analyse des dynamiques spatio-temporelles des pratiques pastorales en Algérie. *Revue des régions arides*, 47, 15-26.
- Bouzeghoub, A., Touil, A., Belghit, A., & Hamed, A. (2020). Étude de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne face aux changements climatiques. *Revue des Energies Renouvelables*, 23(2), 193-201.
- Bouzeghoub, A., Touil, A., Belghit, A., & Hamed, A. (2020). Étude de la vulnérabilité du pastoralisme en zone steppique algérienne face aux changements climatiques. *Revue des Energies Renouvelables*, 23(2), 193-201.
- Bouzidi, Y., Boumaza, A., & Bachi, R. (2020). Impact of drought on livestock farming and adaptation strategies of farmers in the region of Tiaret (Algeria). *Journal of Animal Research and Advances*, 10(3), 1238-1245.

Références bibliographie

- CheligRabeh, 1992" Les races ovines Algériennes". OPU Alger
- DjellouliBoubaker, S., Latreche, A., &Boughani, M. (2017). Participatory planning of grazing management in Algerian steppes: A framework to reconcile the economic and ecological objectives. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 41, 912-930.
- Djellouli, M., &Bouabdelli, M. (2017). La résilience des éleveurs face aux changements climatiques dans la région steppique algérienne. *Revue de géographie alpine/Journal of Alpine Research*, 105-3.
- Djemaci, M., Bousnoubra, H., Kahloula, F., &Kahloula, A. (2018). Les politiques publiques de développement rural en Algérie: cas du secteur pastoral. *Journal of Applied Environmental and Biological Sciences*, 8(5), 49-57.
- Djenadi, S., Aoun, L., & Laouar, R. (2021). Impact of drought on the health of animals in the Tiaret region, Algeria. *Algerian Journal of AridEnvironment*, 11(1), 22-31.
- Ghalem, S., et al. (2020). Impact of water scarcity on the mobility of livestock breeders in the Tiaret region, Algeria. *Journal of Arid Land*, 12(2), 277-287.
- Haddad, M., Benslama, M., &Djellouli, Y. (2018). Effects of water scarcity on macroinvertebrate communities in Tiaret region, Algeria. *International Journal of Agriculture and Biology*, 20(4), 815-820.
- Haddouche and M. Boussaid. "Assessment of the impact of climate change on pastoralism and land degradation in the Wilaya of Tébessa (Algerian steppe)." *Journal of Environmental Science and Technology*, vol. 11, no. 4, 2018, pp. 209-220.
- Hadj-Mahammed, M., Amri, A., &Bensaadi, A. (2019). Accès à l'eau potable dans les zones rurales de la wilaya de Tiaret. *Revue des Sciences Sociales*, 10(2), 145-152.
- Hamdi, K., Bouhoun Ali, M., & Hocine, S. (2021). Water Availability and Dairy Production in Tiaret Region (Western Algeria). *Journal of Animal Research and Advances*, 11(1), 3535-3540.
- Kada, H., Zerouali, A., &Chenchouni, H. (2019). Pastoralisme et prédation dans les zones steppiques de l'Algérie : état des lieux et perspectives. *Revue d'Ecologie*, 74, 144-152.
- Kheloufi, A., &Brisin, N. (2014). La gestion durable des pâturages en Algérie: cas des régions arides et semi-arides. *Revue des régions arides*, 35(1), 1-8.
- Kuper, M., &Belaid, M. (2011). Pour une politique de développement rural intégrée en Algérie. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, (252), 251-266.

Références bibliographie

- Kuper, M., Belaidi, S., Bouzegag, A., & Hammani, A. (2010). Changing goat pastoralism in Algeria: Society, economy, and culture. *Human ecology*, 38(5), 651-663.
- Lahlou, M., & Touhami, A. (2016). Conflits d'usage entre les éleveurs transhumants et les sédentaires: le cas de la steppe algérienne. *Revue d'Ecologie*, 71, 78-85.
- Lahlou, M., Boushaki, F., Chouari, R., & El Himer, H. (2018). Spatiotemporal variability and trends of temperature and rainfall in arid and semi-arid regions of Algeria (case of Tiaret region). *Environmental Earth Sciences*, 77(17), 599.
- Laouisset, D., Debouza, M., Bouguerra, S., & Bouguerra, A. (2016). La dégradation des sols en Algérie: Étude de cas en zone steppique. *Revue scientifique et technique-Office international des épizooties*, 35(2), 697-706.
- Loumari, S., Yacine, B., & Mohamed, S. (2018). Strategies of Adaptation of Breeders to Arid Conditions: The Case of Tiaret Region. *Journal of Resources Development and Management*, 37, 1-7.
- M Guernag et A Taïbi, "étude expérimental de la synchronisation des chaleurs chez la brebie par le méthode d epange vaginale. "these de doctorat,2016.p09.
- M. Kheloufi, M. Menaa, and S. Bouazza. "Impact of pastoralism on soil quality in the Algerian steppes." *Journal of Sustainable Development*, vol. 10, no. 3, 2017, pp. 59-68.
- M. Mohamed ACHIR, "Évaluation et modélisation de l'érosion hydrique ; étude comparative entre la région céréalière de Rahouia et la region steppique de Faïdja - Wilaya de TIARET-." *memoire de magister,2009,pp38.*
- Meddi, M., Messenger, C., Meddi, H., & Bougherira, N. (2019). Trends in drought severity and duration in a semi-arid region of Algeria: Case study of the Tiaret region. *Theoretical and Applied Climatology*, 137(3-4), 2285-2297.
- Mekroud, A., & Aliouane, Y. (2017). Analyse de la qualité des pâturages naturels en zone steppique de l'Est algérien : cas de la région de Khenchela. *Revue des régions arides*, 43(1), 31-38.
- Merzouk, A., Ounane, S. M., & Meddour-Sahar, O. (2015). Impact of drought on groundwater quality in arid and semi-arid regions: case of Tiaret region in Algeria. *International Journal of Environmental Research*, 9(2), 481-490.
- N. Belmokhtar, F. Bendjama, and B. Hamoudi. "The role of pastoralism in the conservation of biodiversity in the Algerian steppe." *Journal of Rangeland Science*, vol. 6, no. 2, 2016, pp. 123-132.

Références bibliographie

- Nefzaoui, A., Ben Mechlia, N., & Chouchane, A. (2014). Water management and water use efficiency in the Mediterranean: the case of animal production in the Maghreb. *Options Méditerranéennes, Series A*, 110, 81-85.
- Ouazaa, S., Laraba, S., Bouanani, A., & Benkhelifa, H. (2019). Évaluation de l'état des ressources en eau et de l'agriculture dans la région de Tiaret (Algérie). *European Scientific Journal*, 15(4), 1857-7881.
- Oudjit, M., et al. (2015). Impact of Drought on the Livestock Sector in Algeria. *Climate*, 3(3), 630-644.
- Ouedraogoet Arraria (2017). Etude Hydrogéologique et Caractéristiques Hydrochimiques des Eaux Souterraines de la Région de Sougueur
- Ould Baba, S. A., Benabdeli, K., & Boudra, M. (2020). Impacts of water scarcity on the livestock farming sector in arid and semi-arid areas: A case study of the Algerian steppes. *Journal of Arid Environments*, 182, 104259.
- Ouled Belgacem, A., & Merah, O. (2018). Impact of pastoral conflicts on the development of rural areas in Algeria. *Journal of Animal and Plant Sciences*, 38(2), 6197-6204.
- Ounane, S., Boudjerda, S., Kherici, N., & Zehar, K. (2020). Étude de l'utilisation rationnelle de l'eau d'irrigation dans la plaine d'El Menahlia, wilaya de Tiaret. *Revue des Energies Renouvelables*, 23(3), 377-385.
- S. Belaid and S. Bouazza. "Impact of the changing context on the pastoral way of life in the Algerian Sahara." *Journal of Arid Land Studies*, vol. 24, no. 1, 2014, pp. 51-59.
- S. Bouazza and H. Ouled Belgacem. "Socio-economic impacts of pastoralism on local communities in the Algerian Sahara." *Journal of Human Ecology*, vol. 46, no. 2, 2014, pp. 197-207.
- Taleb, H. Benouis, and M. Loumi. "Evaluation of rangeland vegetation in relation to soil and topographic factors in arid region of Algeria." *Journal of Arid Land*, vol. 9, no. 3, 2017, pp. 394-403.

Les Annexes

Les Annexes

QUESTIONNAIRE :

1. L'eau utilisez-vous en moyenne par jour pour votre activité agricole ?

- Moins de 500 litres.
- Entre 500 et 1000 litres.
- Entre 1000 et 2000 litres.
- Plus de 2000 litres.

2. à quelle fréquence observez-vous des sécheresses dans votre région de pâturage?

- Jamais
- Rarement (tous les 5 ans ou plus)
- Occasionnellement (tous les 2 à 4 ans)
- Fréquemment (chaque année)

3. quelles sont les principales conséquences du manque d'eau sur les pâturages dans votre région ?

- Diminution de la qualité et de la quantité de l'herbe
- Mortalité du bétail
- Réduction de la surface de pâturage disponible
- Augmentation des problèmes de santé chez les animaux
- Autre(s) : _____

4. comment mesurez-vous la disponibilité de l'eau dans les pâturages ?

- Observation visuelle des points d'eau
- Mesure de la pluviométrie
- Surveillance des niveaux des nappes phréatiques
- Utilisation d'instruments de mesure (tels que des capteurs d'humidité du sol)
- Je ne mesure pas la disponibilité de l'eau
- Autre(s) : _____

5. avez-vous déjà mis en place des stratégies pour minimiser les effets du manque d'eau sur les pâturages et le bétail ?

- Oui
- Non

6. si oui, quelles sont les stratégies que vous avez utilisées pour gérer le manque d'eau dans les pâturages ?

- Rotation des pâturages

Les Annexes

- Supplémentation en eau ou en nourriture
- Réduction du nombre d'animaux
- Amélioration des infrastructures d'irrigation
- Plantation d'espèces de plantes résistantes à la sécheresse
- Autre(s) : _____

7. quelles ressources utilisez-vous pour vous tenir informé(e) des problèmes liés au manque d'eau et des stratégies de gestion des pâturages ?

- Bulletins météorologiques
- Rapports gouvernementaux
- Groupes de soutien et d'information pour les éleveurs
- Recherche en ligne
- Consultation avec des experts (comme des agronomes)
- Autre(s) : _____

8. avez-vous déjà reçu une formation ou des conseils sur la gestion de l'eau et des pâturages en situation de sécheresse ?

- Oui
- Non

9. si oui, quel type de formation ou de conseils avez-vous reçu et de qui ?

- Ateliers ou séminaires
- Formation en ligne
- Conseils d'experts (agronomes, vétérinaires, etc.)
- Échanges avec d'autres éleveurs
- Autre(s) : _____

10. selon vous, quelles sont les principales actions à mettre en œuvre pour assurer la durabilité des pâturages face au manque d'eau ?

- Amélioration des infrastructures d'irrigation
- Formation et sensibilisation des éleveurs
- Recherche et développement de nouvelles pratiques agricoles
- Politiques gouvernementales de soutien
- Autre(s) : _____