

Projet de fin d'études

Pour l'obtention du Diplôme d'ingénieur d'état en Agronomie
Option : Ingénierie des productions et biotechnologies animales.

Évolution des systèmes d'élevage ovin transhumant dans le Haut Atlas central : Analyse des facteurs de changement et d'adaptation

Présenté et soutenu publiquement par :

KETATNI chaimae

Devant le jury composé de :

Dr. JULIEN Lionel	DPBA- IAV Hassan II / CIRAD	Président
Pr. EL AAYADI Soufiane	DPBA- IAV Hassan II	Rapporteur
Dr. TAUGOURDEAU Simon	CIRAD	Examineur
Pr. SEIF-ENNASER Marieme	DRNE-IAV Hassan II	Examinatrice

Septembre 2023

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, je tiens à adresser mes remerciements les plus sincères et les plus profonds :

À mon encadrant, le professeur **EL AAYADI Soufiane**

Sa guidance tout au long de ce projet, sa disponibilité, ses précieux conseils et ses encouragements ont été inestimables. Aucun mot ne peut véritablement exprimer la haute considération et l'admiration que j'ai pour son ardeur au travail. Je lui adresse ici le témoignage de mon profond respect et de ma sincère gratitude.

À Monsieur **JULIEN Lionel**

De bien vouloir accepter la présidence de ma soutenance de fin d'études et pour ses suggestions, ses corrections et ses conseils tout au long de ce travail.

À Monsieur **TAUGOURDEAU Simon** et Madame **SEIF-ENNASER Marieme**

Qui m'ont fait l'honneur de juger ce travail et de l'enrichir par leurs remarques et critiques constructives.

À tous **les éleveurs transhumants**

Pour leur collaboration, leur disponibilité et le partage de leurs témoignages et expertises.

À toutes les personnes qui ont contribué au bon déroulement de ce travail.

RESUME

Dans le Haut Atlas central, l'élevage ovin transhumant a subi des transformations profondes qui ont perturbé les modèles traditionnels et remis en question la durabilité de cette pratique extensive. Notre étude avait pour objectif de caractériser les systèmes d'élevage transhumant et d'identifier leurs évolutions au fil du temps. Pour ce faire, nous avons mené 37 enquêtes dans deux communes de la province de Tinghir afin de caractériser ces systèmes d'élevage. De plus, nous avons réalisé 15 entretiens auprès d'éleveurs âgés pour déterminer les changements survenus, les facteurs responsables et les stratégies d'adaptation adoptées dans ces systèmes. Grâce à une analyse factorielle de correspondances multiples, trois types d'élevage ovin ont été identifiés, différenciés par la taille de leurs troupeaux et l'amplitude de leurs déplacements. Le premier type vise une productivité élevée en exploitant de grands troupeaux ovins et une race plus productive (Timahdite), en ayant recours à une mobilité accrue et motorisée, ainsi qu'une complémentation alimentaire et l'engraissement des agneaux. Le deuxième type se focalise sur le maintien de l'élevage traditionnel en diversifiant les troupeaux (caprins et ovins) avec des races mieux adaptées (Saghro), en conservant le modèle traditionnel de mobilité, et en ajustant la complémentation alimentaire selon les circonstances. Le dernier type vise la subsistance en optant pour la sédentarisation, la pluriactivité et une complémentation limitée. Ces ajustements (effectif, espèce, race, mobilité et alimentation) sont des réponses à des changements observés, notamment la dégradation des pâturages due à la diminution de la phytomasse totale, de la diversité floristique et de la disponibilité en eau. Ils résultent de facteurs climatiques (sécheresse) et socio-économiques (changement des modes de vie) ainsi que des politiques publiques (conflit d'intérêt entre les programmes de développement agricole et l'élevage extensif). Néanmoins, malgré ces efforts d'adaptation, les performances des systèmes d'élevage demeurent limitées, avec des taux de fertilité faibles (variant de 75 à 83 %) et des taux de mortalité élevés (9 à 16 % chez les jeunes agneaux, 3 à 8 % chez les adultes). Ces performances en deçà des attentes sont exacerbées par d'autres contraintes telles que le vieillissement des communautés transhumantes, la maîtrise insuffisante des pratiques d'élevage, ainsi que les défis spécifiques aux régions montagneuses.

Mots clés : Haut Atlas central ; Ovin ; Transhumance ; Adaptations ; Changements ; Parcours ; Systèmes d'élevage.

ABSTRACT

In the Central High Atlas, transhumant sheep farming has undergone profound transformations that have disrupted traditional models and challenged the sustainability of this extensive practice. Our study aimed to characterize transhumant livestock systems and identify their evolutions over time. To achieve this, we conducted 37 surveys in two municipalities in the Tinghir province to characterize these livestock systems. Additionally, we conducted 15 interviews with elderly shepherds to determine the changes that have occurred, the responsible factors, and the adaptation strategies adopted in these systems. Through a multiple correspondence analysis, three types of sheep farming were identified, differentiated by the size of their herds and the extent of their movements. The first type aims for high productivity by exploiting large sheep herds and a more productive breed (Timahdite), utilizing increased and motorized mobility, as well as supplementary feeding and lamb fattening. The second type focuses on maintaining traditional livestock practices by diversifying herds (both goats and sheep) with better-adapted breeds (Saghro), adhering to the traditional mobility model, and adjusting supplementary feeding as needed. The last type aims for subsistence by opting for sedentarization, engaging in multiple activities, and limited supplementary feeding. These adjustments (size, species, breed, mobility and diet) are responses to observed changes, including degradation of pasture due to decreased total phytomass, floristic diversity and water availability. They result from climatic factors (drought) and socio-economic factors (changing lifestyles) as well as public policies (conflict of interest between agricultural development programs and extensive livestock farming). Nevertheless, despite these adaptation efforts, livestock system performances remain limited, with low fertility rates (ranging from 75% to 83%) and high mortality rates (9% to 16% in young lambs, 3% to 8% in adults). These suboptimal performances are exacerbated by other constraints such as aging transhumant communities, inadequate mastery of livestock practices, and challenges specific to mountainous regions.

Keywords: Central High Atlas; Sheep; Transhumance; Adaptations; Changes; Pastures; Livestock Systems.

ملخص

في جبال الأطلس الكبير الاوسط، شهدت تربية الأغنام بالرعي المنتقل تحولات عميقة أثرت على نماذج الإنتاج التقليدي وعلى استدامة هذه الممارسة الرعوية. كان لدراستنا هذه هدف مزدوج، حيث تمثل أولاً في توصيف أنماط أنظمة تربية الأغنام المرتبطة بهذا الرعي المنتقل، وبعد ذلك تحديد مسارات تطورها. لهذا الغرض، تم إجراء 37 تحقيقاً ميدانياً في جماعتين من إقليم تنغير لتوصيف أنماط أنظمة تربية الأغنام. بالإضافة إلى 15 مقابلة لتحديد التغييرات والعوامل المسؤولة واستراتيجيات التكيف التي اعتمدها مربو الأغنام. من خلال تحليل عاملي التناغم المتعدد، تم تحديد ثلاثة أنواع من أنظمة تربية الأغنام، تتفاوت وفقاً لحجم قطعانها ودرجة تنقلها. حيث يركز النوع الأول على الرفع من الإنتاجية بالاعتماد على قطعان أغنام كبيرة، وسلالة أكثر إنتاجية (تيمحضيت)، والرفع من درجة التنقل بالاعتماد على وسائل تنقل حديثة، بالإضافة إلى تعزيز التعليف وتسمين الحملان. بينما يركز النوع الثاني على مرونة نظام تربية الماشية التقليدي من خلال المحافظة على تنوع القطعان (الماعز والأغنام) وعلى السلالات الأكثر تكيفاً (سلالة ساغرو المحلية)، وعلى النمط التقليدي للتنقل، مع تعديل الاعتماد على التعليف وفقاً للظروف. أما النوع الأخير فهو نظام إنتاج معيشي يعتمد على تقليل الترحال من أجل تنويع الأنشطة الإنتاجية، بينما يظل التعليف محدوداً للغاية. تأتي هذه التكيفات سواء في تركيبة القطعان من حيث العدد والنوع والسلالة، أو في تقنيات تربية الأغنام من التنقل والتعليف استجابةً للتغيرات الملحوظة المتعلقة بتدهور المراعي مع انخفاض الكتلة النباتية الإجمالية والأنواع النباتية ووفرة المياه. وهي ناتجة عن عوامل مناخية (الجفاف) وعوامل اجتماعية واقتصادية (تغير أنماط العيش)، فضلاً عن السياسات العامة (تضارب المصالح بين برامج التنمية الزراعية والرعوية). ومع ذلك، على الرغم من هذه التعديلات، لا يزال أداء أنظمة تربية الأغنام محدوداً، حيث إن معدلات الخصوبة منخفضة (تتراوح بين 75% إلى 83%)، ومعدلات الوفيات مرتفعة (من 9% إلى 16% بالنسبة للحملان، ومن 3% إلى 8% بالنسبة للخرفان). نظراً لأن هذه النظم تواجه قيوداً إضافية بما في ذلك شيخوخة المجتمعات الرحالة، وضعف التمكن من تقنيات تربية الماشية والتحديات المتعلقة بالمتطلبات السوق والمناطق الجبلية.

كلمات مفتاحية: الأطلس الكبير الاوسط; الأغنام; الرعي المنتقل; التكيفات; التغييرات; المراعي; أنظمة تربية الاغنام.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	II
RESUME.....	III
ABSTRACT	IV
ملخص.....	V
SOMMAIRE	VI
LISTE DES ABREVIATIONS.....	IX
LISTES DES TABLEAUX.....	X
LISTES DES FIGURES.....	XI
LISTES DES ANNEXES.....	XIII
LISTE DES PHOTOS	XIII
AVANT-PROPOS	XIV
INTRODUCTION GENERALE.....	15
ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE	19
Partie I. L'élevage ovin au Maroc : une tradition ancrée dans l'essence du pays.....	20
I.1. L'évolution de la réserve ovine marocaine.....	20
I.2. Répartition du cheptel ovin marocain.....	21
I.3. Systèmes de production ovine au Maroc	23
I.4. Importance de la filière ovine au Maroc	24
I.5. Contraintes de la filière ovine au Maroc	25
Partie II. Le pastoralisme dans le Haut Atlas : une pratique d'élevage ancestrale.....	27
II.1. Définitions et évolutions de la conception du pastoralisme : une approche complexe et pluridisciplinaire	27
II.2. Formes de pastoralisme dans le Haut Atlas : nomadisme, transhumance et agropastoralisme.	28
II.3. Les différents types de territoires pastoraux dans le Haut Atlas : une classification basée sur l'usage exclusif et le partage.....	30
II.4. Le pastoralisme : un système agro-écologique durable, économique et culturel	31

MATERIEL ET METHODES	34
I. Présentation de la zone d'étude	35
I.1. Situation géographique	35
I.2. Population.....	35
I.3. Répartition territoriale	36
I.4. Climat, température et précipitations.....	37
I.5. Ressources hydriques	37
I.6. Sols	38
II. Approche méthodologique.....	39
II.1. Approche quantitative : Paramètres démographiques des troupeaux ovins des éleveurs transhumants.	39
II.2. Approche qualitative : Changements, facteurs influents et stratégies d'adaptation dans la pratique de la transhumance.....	44
RESULTATS	47
Chapitre I : Caractérisation des systèmes de production ovins transhumants.....	48
I.1. Caractéristiques des éleveurs transhumants enquêtés	48
I.2. Typologie des systèmes d'élevage ovin transhumant	49
I.3. Conduite de reproduction	58
I.4. Conduite alimentaire.....	60
I.5. Conduite sanitaire	64
Chapitre II : Changements, facteurs influents et stratégies d'adaptation dans la pratique de la transhumance	65
II.1. Changements observés dans l'état des pâturages au cours des deux dernières décennies	65
II.2. Facteurs responsables des changements dans la pratique de la transhumance au cours des deux dernières décennies	66
II.3. Les formes d'adaptation des transhumants face aux changements perçus au cours des deux dernières décennies	68

II.4. Propositions d'avenir dans la pratique de la transhumance	70
DISCUSSION	75
Chapitre I : Caractérisation des systèmes d'élevage ovins transhumants	76
I.1. L'impact des contraintes inhérentes aux pratiques d'élevage sur les performances des troupeaux.....	76
I.2. Défis complexes de la transhumance ovine : entre pratiques traditionnelles et évolutions contemporaines.....	78
I.3. Évolution de la dynamique paradigmatique de l'élevage ovin transhumant	80
Chapitre II : Changements, facteurs influents et stratégies d'adaptation dans la pratique de la transhumance	84
II.1. Dégradation des terres de parcours dans la zone d'étude : un défi pour la durabilité de l'élevage transhumant.....	84
II.2. Évolution de la transhumance : facteurs clés et enjeux contemporains	85
II.3. Adaptation des éleveurs transhumants aux contraintes socio-économiques et environnementales dans la zone d'étude.	90
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	93
CONCLUSION	94
RECOMMANDATIONS	96
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	98
ANNEXES	105

LISTE DES ABREVIATIONS

FAO	L'organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.
HCP	le haut-commissariat au plan.
MAPMDREF	Ministère de l'Agriculture, de la Pêche maritime, du Développement rural et des Eaux et Forêts.
ANOC	Association nationale des éleveurs ovins et caprins.

LISTES DES TABLEAUX

Tableau 1. Entrées et sorties proposées pour la réalisation de la fiche 2 du questionnaire. ...	42
Tableau 2. Variables identifiées et variables retenues pour l'AFCM	43
Tableau 3. Valeurs propres et décomposition d'inertie expliquée par les dimensions du modèle AFCM.....	49
Tableau 4. Apports et mélanges utilisés pour la complémentation alimentaire des brebis gestantes pour les trois systèmes d'élevage	62
Tableau 5. Changements observés par les éleveurs enquêtés, exprimés en % d'éleveurs dans chaque commune.....	65
Tableau 6. Formes d'adaptation adoptées par les éleveurs enquêtés, exprimées en % d'éleveurs dans chaque commune	68
Tableau 7. Solutions proposées par les éleveurs transhumants, exprimées en % d'éleveurs dans chaque commune.....	71
Tableau 8. Contraintes auxquelles sont confrontés les éleveurs transhumants pour le développement des produits de terroir, exprimée en % d'éleveurs dans chaque commune	74
Tableau 9. Comparaison des quantités de complémentation apportées par les éleveurs de la zone d'étude avec ceux du Moyen Atlas et les recommandations pratiques, exprimée en kg par tête par jour.....	78

LISTES DES FIGURES

Figure 1. Classement mondiale des pays en fonction des effectifs de cheptel ovin (Millions de têtes) en 2021	20
Figure 2. Evolution de l'effectif du cheptel ovin marocain (Millions de Têtes) entre 1961 et 2021	21
Figure 3. Répartition des effectifs ovins selon les régions du Maroc	22
Figure 4. Répartition géographique du cheptel ovin au Maroc	22
Figure 5. Production des viandes rouges destinées à la consommation (en milliers tonnes) selon les espèces animales entre 2019 à 2021	24
Figure 6. Carte de localisation et de délimitation territoriale administrative des communes de M'Semrir et Tilmi	35
Figure 7. Situation des tribus des communes de M'semrir et de Tilmi.....	36
Figure 8. Carte de fracturation du bassin versant de l'oued Dadès	38
Figure 9. Répartitions des douars des enquêtés dans la zone d'étude.....	40
Figure 10. Répartitions des douars des interviewés dans la zone d'étude	45
Figure 11. Répartition des éleveurs selon les tranches d'âge, exprimée en pourcentage	48
Figure 12. Projections des éleveurs transhumants sur le plan factoriel (1,2).....	51
Figure 13. Effectifs moyens des troupeaux ovins et leurs répartitions selon le sexe pour les trois systèmes de production	52
Figure 14. Évolution mensuelle de l'effectif des mâles (troupeaux de T2) de fin 2022 à début 2023.....	53
Figure 15. Évolution mensuelle de l'effectif des mâles (troupeaux de T3) de fin 2022 à début 2023.....	53
Figure 16. Évolution mensuelle de l'effectif des mâles (troupeaux de T1) de fin 2022 à début 2023.....	53
Figure 17. Évolution mensuelle de l'effectif des femelles (troupeaux de T2) de fin 2022 à début 2023.....	54
Figure 18. Évolution mensuelle de l'effectif des femelles (troupeaux de T3) de fin 2022 à début 2023.....	55
Figure 19. Évolution mensuelle de l'effectif des femelles (troupeaux de T1) de fin 2022 à début 2023.....	55
Figure 20. Taux de fertilité et de fécondité pour les trois systèmes d'élevage, exprimés en pourcentage	56

Figure 21. Taux de mortalité selon la catégorie d’animaux et le système d’élevage, exprimés en pourcentage.....	57
Figure 22. Taux de vente des femelles selon la catégorie d’animaux et le système d’élevage, exprimés en pourcentage	58
Figure 23. Répartition des agnelages selon les mois de l'année, exprimée en pourcentage....	59
Figure 24. Carte des flux de transhumance pour les systèmes d’élevage T1 et T3.....	61
Figure 25. Facteurs responsables aux des changements dans la pratique de la transhumance, exprimés en pourcentage des interviewés	66
Figure 26. Répartition des systèmes d'élevage selon les stratégies d'adaptation	83
Figure 27. Précipitations annuelles enregistrées au niveau de zone d’étude pendant la période 1981 – 2023	86
Figure 28. Carte des nouvelles exploitations agricoles sur les terres de parcours	88

LISTES DES ANNEXES

Annexe 1. Questionnaire « Démographie des troupeaux des transhumants ».....	106
Annexe 2. Guide d'entretien « Changement- facteurs-adaptations »	109

LISTE DES PHOTOS

Photo 1. L'élevage transhumant dans les parcours, autour l'exploitation 2	89
Photo 2. Exemple d'aménagement pastoral inefficace dans la zone : un puits asséché pour les transhumants.....	89
Photo 3. Troupeau ovin de race Saghro d'un éleveur adhérent à l'ANOC	91

AVANT-PROPOS

Le présent projet de fin d'études s'inscrit dans le cadre du projet MASSIRE (2019-2023) qui vise spécifiquement à renforcer les compétences des acteurs des zones oasiennes et arides du Maghreb, avec une focalisation, au Maroc, sur une région particulière comprenant la vallée de Todgha et les oasis de Ferkla, qui englobe 19 communes rurales s'étendent du versant sud du Haut Atlas jusqu'aux portes du désert, intégrant des espaces irrigués dans ces territoires. Le but de ce projet est de soutenir le progrès durable de ces régions en favorisant l'émergence et l'utilisation de nouvelles idées. Cela se fera en conduisant des analyses approfondies sur diverses options envisagées, en les faisant connaître, en les mettant en œuvre et en les ajustant selon les besoins locaux. L'objectif est de repérer les composantes clés des systèmes ruraux novateurs, opérationnels et respectueux de l'environnement, tout en renforçant les compétences des intervenants pour favoriser l'innovation.

Dans ce contexte, cette recherche se focalise sur une thématique sensible et historiquement significative pour une partie de la zone d'action du projet, en particulier les deux communes de M'semrir et Tilmi, qui concerne la pratique ancestrale de la transhumance. L'objectif de cette étude est de caractériser les systèmes de production animale liés à cette pratique, en se concentrant sur les trois maillons essentiels de ce système : les terres, les troupeaux et les éleveurs, dans le but de contribuer à une meilleure compréhension de la situation actuelle des systèmes de production dans cette zone et de fournir des connaissances cruciales pour une gestion durable de la transhumance pour l'avenir.

INTRODUCTION GENERALE

Le Maroc se distingue en tant que pays à vocation pastorale, avec une étendue considérable de 62Mha de terres de parcours, équivalant à près de 87% de sa superficie totale (Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts, 2015). À travers ses divers ensembles agro-écologiques, une pratique se démarque : l'élevage extensif. Cette activité vise à valoriser les ressources pastorales disponibles et s'inscrit dans une tradition ancestrale d'utilisation des terres de pâturage. Elle prédomine dans la plupart des zones du pays, incluant les plaines et plateaux semi-arides et arides, les zones désertiques, les plaines et collines de l'agrosystème céréalière et du Bour favorable, ainsi que dans les zones de montagnes (Bechchari, 2019).

Les zones montagneuses du Maroc se caractérisent par une flore pastorale et sylvo-pastorale riche et diversifiée. En raison de conditions peu propices au développement de l'agriculture, notamment en raison du relief accidenté qui limite les surfaces cultivables (Roose et al., 2010), l'élevage extensif joue un rôle crucial au sein de ces écosystèmes (Benjelloun et al., 2013). Malgré la coexistence de pratiques agricoles intensives sur les terrasses alluviales en fond de vallée et de l'élevage extensif d'ovins et de caprins en altitude (Auclair, 2005), cette dernière pratique reste un élément essentiel dans l'équilibre des systèmes de production agricole (Bourbouze, 1999). Toutefois, c'est la population ovine qui détient une importance primordiale dans ces régions marginales. Cette richesse animale représente un atout majeur, car elle offre la possibilité principale de générer des revenus à partir de zones inadaptées à l'agriculture (Sraïri, 2015).

Dans ce contexte, le Haut Atlas se classe parmi les zones d'élevage ovin montagnard, abritant 13% du cheptel ovin total du pays (MAPMDREF, 2014). L'élevage, conservant sa nature extensive, demeure la principale source de revenus et joue un rôle central dans l'économie de ce massif (Roose et al., 2010). Cependant, au cours des dernières décennies, les sociétés pastorales et agro-pastorales, qui dominent dans ce massif, ont subi des transformations profondes et durables, résultant de changements touchant à la fois l'organisation sociale, l'économie et les écosystèmes (Bourbouze, 2000). Ces évolutions se reflètent dans les systèmes de production, les modèles d'occupation des terres et l'utilisation des ressources naturelles ; elles ont entraîné une série de mutations qui modifient les caractéristiques de la vie rurale (Bonte et al., 2009). Ces transformations ont également engendré une désarticulation dans la gestion des troupeaux et leurs performances, marquée par une tendance croissante à la sédentarisation sur les parcours, une détérioration généralisée de la flore et des sols, une utilisation importante de l'alimentation concentrée, ainsi qu'une orientation croissante des animaux vers des pratiques

intensives (Boulanouar & Paquay, 2006). En effet, cela risque d'avoir des répercussions sur la durabilité des systèmes de production ovine (Boulanouar & Benlekhal, 2006), incitant les éleveurs à quitter ce secteur, qui pourrait à l'avenir influencer son rôle important dans la sécurisation des approvisionnements en viande si des solutions ne sont pas trouvées pour contrer les facteurs de fragilisation (Bechchari, 2019).

L'étude de ces changements et de leurs répercussions sur le pastoralisme dans le Haut Atlas a été entreprise depuis plusieurs années. En effet, de nombreuses études ont été réalisées à cet effet, parmi lesquelles celle de Bourbouze (1999), Mahdi & Domínguez (2009) et Fernández-Giménez et al. (2021). D'autres recherches ont également approfondi la caractérisation des différents systèmes d'élevage prédominants dans cette région montagneuse telles que celles de Benjelloun et al. (2013) et El Aayadi et al. (2020).

De manière générale, les connaissances découlant des recherches dans ce contexte se regroupent en trois domaines distincts (Boulanouar & Paquay, 2006) : les caractéristiques du cheptel et ses capacités d'adaptation, l'exploitation des ressources fourragères et leur flexibilité, ainsi que les éleveurs et leur capacité à réguler les systèmes. Leur objectif principal est d'aider les pouvoirs publics à mieux comprendre les capacités des systèmes à résister aux changements observés. Elles fournissent les paramètres essentiels pour développer des systèmes d'observation et de prévention plus efficaces.

Dans la même optique, le présent travail se concentre sur une zone du Haut Atlas central, caractérisée par la pratique ancestrale de la transhumance ovine, profondément enracinée dans l'histoire de cette région. L'objectif de cette étude est double :

En premier lieu, elle vise à déterminer les systèmes de production liés à l'élevage ovin dans cette région, et ce en caractérisant leurs pratiques à travers le suivi des paramètres démographiques des troupeaux détenus par ces éleveurs.

En second lieu, elle se fixe pour objectif de comprendre les changements survenus au cours des deux dernières décennies dans la pratique de la transhumance, en tenant compte des facteurs naturels, socio-économiques et politiques qui ont influencé cette évolution. Parallèlement, elle analyse les stratégies d'adaptation mises en œuvre par les éleveurs en réponse à ces évolutions, dans le but de caractériser la trajectoire d'évolution de cette pratique et d'expliquer plus précisément les typologies des systèmes de production obtenues en premier lieu.

Ce rapport de projet de fin d'étude est structuré en cinq chapitres. Le premier chapitre est dédié à la recherche bibliographique, qui résume les notions de base nécessaires pour comprendre la thématique étudiée, à savoir l'élevage ovin au Maroc et les caractéristiques de l'élevage pastoral en zone montagneuse. Le deuxième chapitre présente la méthodologie et le matériel utilisés pour la réalisation de cette étude, allant de la présentation de la zone d'étude jusqu'à la description de l'échantillonnage, la collecte de données et leur analyse. Le troisième chapitre expose les résultats obtenus et fournit les réponses à la problématique posée précédemment. Le quatrième chapitre est dédié à la confrontation des résultats obtenus avec ceux provenant d'études menées dans d'autres régions similaires. En dernier lieu, le cinquième chapitre offre les conclusions ainsi que les recommandations déduites des résultats obtenus dans les chapitres précédents.

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Partie I. L'élevage ovin au Maroc : une tradition ancrée dans l'essence du pays

I.1. L'évolution de la réserve ovine marocaine

La place capitale de l'élevage ovin au sein de l'agriculture marocaine n'est plus à démontrer, occupant, selon les derniers statistiques de la FAO pour l'année 2021, la 17ème place mondiale en termes d'effectif d'animaux, avec plus de 22,7 millions de têtes (Figure 1). Ces données confirment que le Maroc est, par essence, un pays d'élevage ovin, tant au niveau des effectifs que des savoir-faire des éleveurs, sans oublier la richesse génétique qui en découle (Sraïri, 2006).

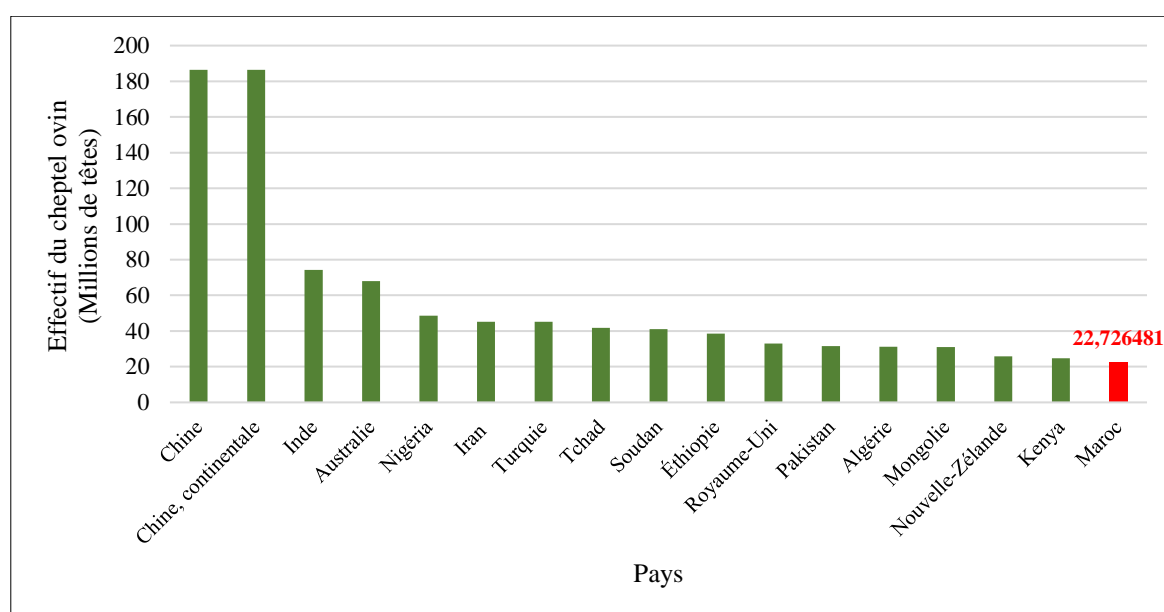


Figure 1. Classement mondiale des pays en fonction des effectifs de cheptel ovin (Millions de têtes) en 2021 (Source : FAOSTAT¹)

En effet, la réserve nationale ovine témoigne d'une évolution significative au sein de la filière ovine. Au cours des dernières décennies, le cheptel ovin a connu une remarquable croissance, passant de 10 millions de têtes en 1961 à plus de 22,7 millions en 2021, malgré certaines périodes de baisse, comme celle observée à 10,2 millions pendant la sécheresse des années 1981-82, démontrant ainsi sa forte dépendance aux aléas climatiques (Figure 2).

¹ <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL>

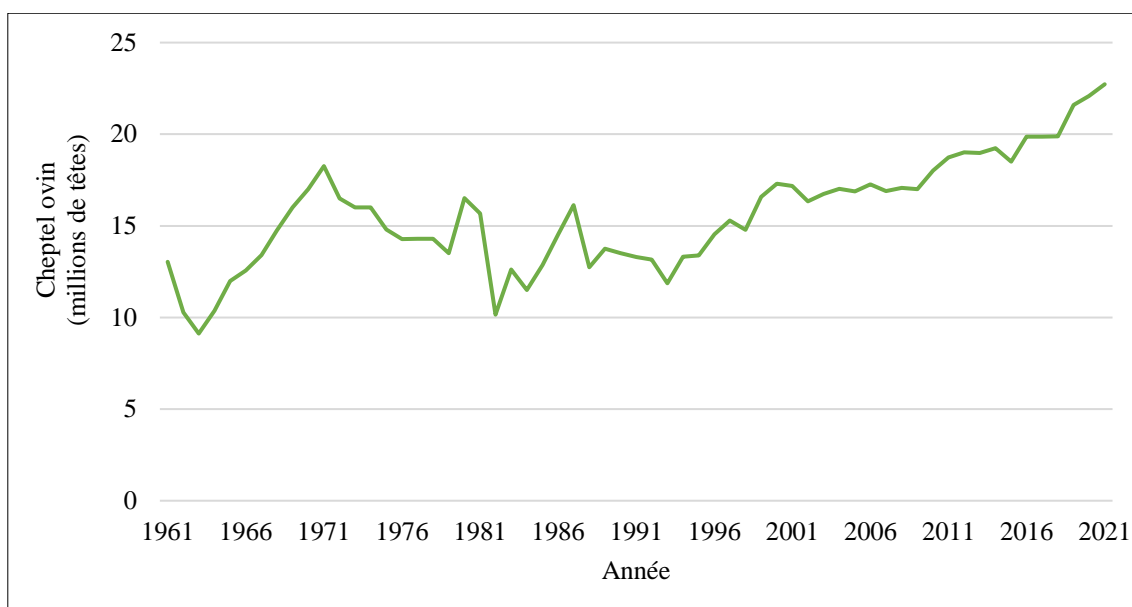


Figure 2. Evolution de l'effectif du cheptel ovin marocain (Millions de Têtes) entre 1961 et 2021 (Source : FAOSTAT²)

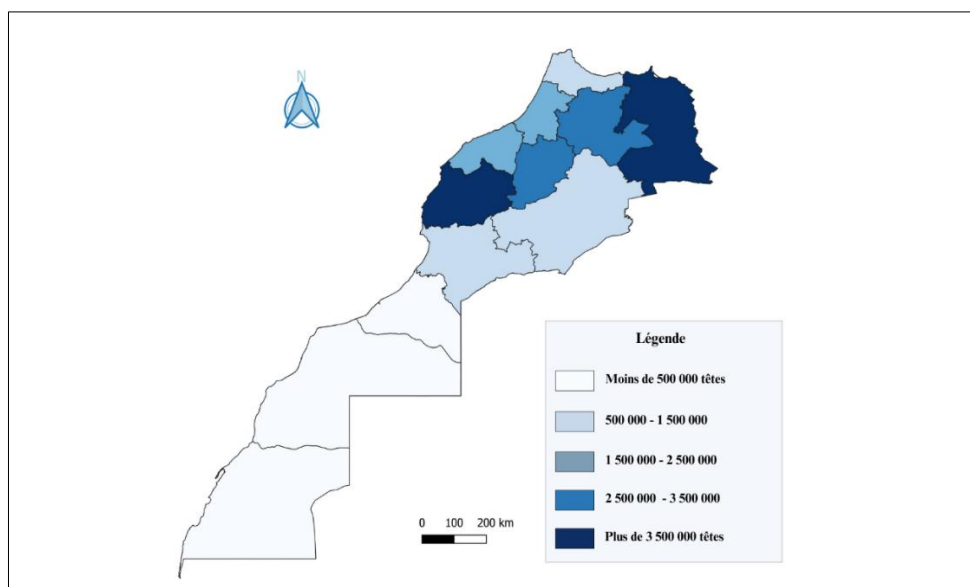
Cette progression positive du cheptel ovin découle principalement de la mise en œuvre de programmes d'amélioration génétique, d'encadrement et de formation, orchestrés par les organisations professionnelles avec l'appui de l'État, dans le cadre du contrat programme viandes rouges³. En effet le secteur de l'élevage ovin a été le sujet de nombreux plans sectoriels tels que le Plan Moutonnier et le Plan Maroc Vert, visant l'amélioration de la production de cette filière.

I.2. Répartition du cheptel ovin marocain

Le cheptel ovin est largement réparti dans toutes les régions et provinces du Royaume, avec des variations significatives (Figure 3). Selon les données officielles du Haut-commissariat au plan (HCP) pour l'année 2022, certaines régions se démarquent par leurs effectifs importants. La région Marrakech-Safi se positionne en tête avec une part dominante de 18 % du cheptel ovin total du pays. Ensuite, la région de l'Oriental suit avec 16 %, puis Beni Mellal-Khénifra avec 14% et Fès-Meknès avec 13 % du cheptel ovin total.

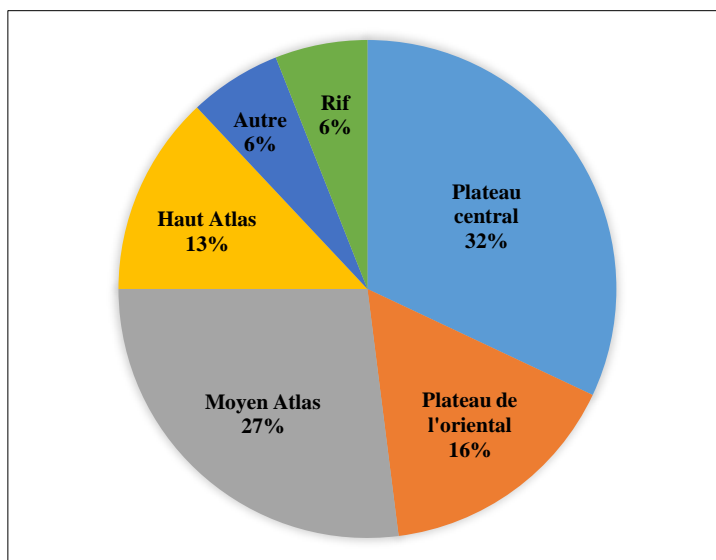
² <https://www.fao.org/faostat/fr/#compare>

³ <https://www.agriculture.gov.ma/fr/filiere/viande-rouge>



**Figure 3. Répartition des effectifs ovins selon les régions du Maroc (Source : HCP, 2023)
(Logiciel QGIS)**

Bien que cette répartition régionale des effectifs est essentielle à prendre en compte pour les politiques agricoles et le développement régionales, il convient toutefois de noter que quatre grandes zones peuvent être qualifiés à vocation ovine, classées selon l'importance de leurs cheptels ovins comme suit (Boulanouar & Benlekhal, 2006) : le plateau central, le Moyen Atlas, le plateau de l'Oriental, et enfin le Haut Atlas. Ces zones regroupent une part significative du cheptel ovin total du pays (Figure 4), représentant 88 % de celui-ci (MAPMDREF, 2014).



**Figure 4. Répartition géographique du cheptel ovin au Maroc
(Source : MAPMDREF, 2014)**

I.3. Systèmes de production ovine au Maroc

Le système de production ovine au Maroc est principalement de type extensif, où l'alimentation des troupeaux dépend essentiellement des ressources pastorales, avec deux systèmes de production prédominants à savoir le système pastoral et le système agro-pastoral (Fagouri & Benlekhal, 2011). Cependant, l'élevage ovin ne se limite pas uniquement à ces types d'élevage. Plusieurs systèmes de production peuvent être catégorisés en fonction de la conduite alimentaire, de la zone géographique et de la race élevée, comme suit (MAPMDREF, 2014) :

- **Les systèmes pastoraux ou sylvo-pastoraux (extensifs)** se caractérisent par une contribution significative des parcours à l'alimentation du bétail, variant de 19% à 70-90%. La complémentation est limitée aux céréales et aux sous-produits de l'agro-industrie, tandis que les fourrages jouent un rôle mineur dans l'alimentation animale. Les chaumes et les pailles prennent une place importante après les parcours. Ces systèmes prévalent dans de vastes zones telles que l'Oriental, le Moyen Atlas, le plateau central, le Sud-Est du pays (Tafilalet, Ouarzazate...) et le Haut Atlas.
- **Les systèmes agro-pastoraux (semi-intensifs)** se caractérisent par une contribution majeure de l'exploitation agricole à l'alimentation du bétail, avec l'utilisation de paille, de chaumes, d'orge, etc. L'activité d'embouche est saisonnière et domine dans les zones céréalières et d'agriculture pluviale. Ces systèmes sont présents dans les plateaux et les collines du Centre et du Nord-Ouest.
- **Les systèmes agricoles (intensifs)** offrent des conditions alimentaires plus favorables, conduisant à des productivités élevées. Ils se distinguent par une contribution substantielle des produits de l'exploitation agricole à l'alimentation du bétail, incluant pailles, chaumes, orge, luzerne et sous-produits de cultures. Les cultures fourragères y jouent un rôle important, couvrant plus d'un tiers des besoins du cheptel. Ces systèmes sont courants dans les zones irriguées et périurbaines.
- **Le système oasisien** implique des troupeaux de la race D'man avec de petits effectifs en bergerie à l'intérieur des habitations. L'alimentation repose sur l'utilisation de luzerne verte et de déchets provenant des dattes et de la culture maraîchère. Cette pratique est observée dans les vallées de Ziz (Tafilalet) et la Vallée de Draa.
- **Le système périurbain** est basé sur la stabulation en hors-sol, avec l'alimentation distribuée. Il implique des troupeaux de grande taille (plus de 500 têtes par bande) et suit un modèle de production de type engraisseur. Ce système est observé dans les zones périurbaines.

I.4. Importance de la filière ovine au Maroc

L'élevage ovin occupe une position essentielle dans la filière des viandes rouges au Royaume du Maroc, représentant environ un tiers de la production totale destinée à la consommation. Les données officielles du HCP pour l'année 2022 indiquent que l'élevage bovin est le principal contributeur avec 47% de la production, tandis que l'élevage ovin se positionne en deuxième rang avec une part de 30%, formant ainsi un ensemble représentant 77% de l'approvisionnement global en viandes rouges. La contribution de l'élevage caprin est de 5%, tandis que les autres catégories d'animaux contribuent à hauteur de 18% (Figure 5).

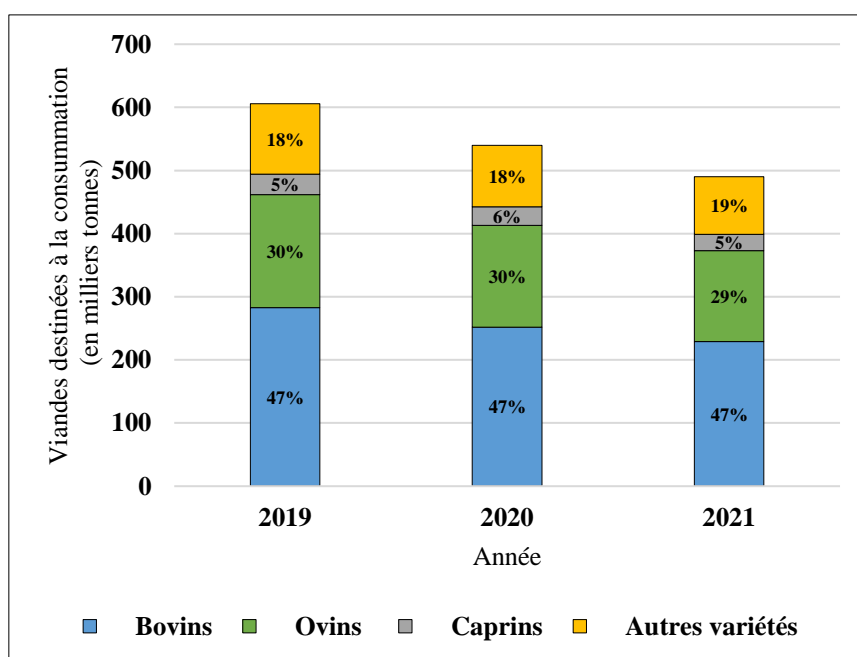


Figure 5. Production des viandes rouges destinées à la consommation (en milliers tonnes) selon les espèces animales entre 2019 à 2021 (Source : HCP, 2023)

A côté de sa contribution à la production des viandes, la filière ovine représente un pilier essentiel de l'économie rurale et présente des avantages multiples pour les exploitants agricoles et la société dans son ensemble, qui sont décrits comme suit (Boulanouar & Benlekhal, 2006) :

Tout d'abord, l'élevage ovin offre une valorisation précieuse de la main-d'œuvre familiale en impliquant les membres de la famille dans les processus de fabrication et de transformation. Les troupeaux d'ovins ou de caprins offrent 65% des emplois du secteur de l'élevage (Fagouri & Benlekhal, 2011). Cette implication permet de dynamiser les activités économiques au niveau des zones rurales, y compris celles considérées comme inadaptées à d'autres activités,

telles que les zones montagneuses présentant des reliefs difficiles et des conditions climatiques extrêmes.

En outre, la filière ovine assume un double rôle en tant que source de trésorerie et d'épargne, offrant une protection contre les risques économiques pour les exploitants agricoles, surtout pendant les périodes de faible pluviométrie ou de reprise de la production végétale. Cet aspect constitue un atout majeur pour la stabilité financière des exploitations agricoles.

Un autre avantage clé de l'élevage ovin réside dans sa capacité à valoriser des ressources fourragères apparemment marginales en termes de qualité, ainsi que des sous-produits issus de la céréaliculture. Contrairement à d'autres formes d'élevage, comme l'élevage bovin et avicole, l'élevage ovin tire parti de ces ressources sous-exploitées pour contribuer à la production de viandes rouges.

Sur le plan culturel et sociétal, l'élevage ovin occupe une place centrale en étant un symbole rituel lors de fêtes religieuses, d'événements familiaux et d'autres célébrations. Sa présence dans ces événements renforce les traditions socioculturelles et confère une identité forte aux pratiques agricoles marocaines.

I.5. Contraintes de la filière ovine au Maroc

La filière ovine présente une structure intrinsèquement fragile, exposée à diverses contraintes qui exercent un impact sur l'intégralité de la chaîne de production (Fagouri & Benlekhal, 2011).

I.5.1. Contraintes climatiques

Les systèmes de production ovine, qui constituent un maillon capricieux de la filière, est principalement dominés par le système extensif, où les besoins alimentaires du cheptel sont principalement satisfaits par les ressources des parcours naturels (Boulanouar & Paquay, 2006). Cette dépendance vis-à-vis des parcours naturels rend la production ovine étroitement corrélée à la survenue fréquente des sécheresses, un phénomène prévaut dans notre pays. Cette corrélation directe entre la production et le climat est d'autant plus complexifiée par le manque de gestion des parcours, conduisant au surpâturage des pâturages collectifs, ce qui a un impact significatif sur le développement et les performances de la filière (Ait Bihi & Boujenane, 1997).

I.5.2. Contraintes organisationnelles

L'absence d'organisation des éleveurs favorise la spéculation, représentant ainsi un obstacle majeur au développement de la filière. En fait, la grande majorité des éleveurs producteurs se

trouvent actuellement dans une situation où ils ne bénéficient pas d'un encadrement adéquat de la part des structures organisationnelles présentes, telles que l'association nationale des éleveurs ovins et caprins (ANOC). Cette absence d'encadrement est particulièrement marquée dans les régions pastorales et sylvopastorales, ce qui se traduit par la faiblesse des performances du cheptel (MAPMDREF, 2014).

La présence de périodes de pénurie et l'absence de programmes de production engendrent une utilisation anarchique des ressources naturelles, notamment les parcours et les forêts, ainsi qu'une augmentation des coûts des intrants. Tout cela entraîne une diminution de la rentabilité pour les éleveurs peu organisés.

I.5.3. Contraintes du marché

La défaillance commerciale persiste tant au niveau des infrastructures de base qu'au niveau du souk, principal lieu de transactions. L'absence de dispositif d'information sur les prix et l'origine des animaux ainsi que les méthodes d'acquisition peu réfléchies, conduisent à des évaluations inappropriées de la valeur réelle des animaux. Cette situation résulte d'un circuit de commercialisation chaotique, géré par des intermédiaires soucieux de leurs profits, indépendamment de la situation économique ou de l'équilibre entre l'offre et la demande. Ces problèmes sont accentués par l'insuffisance des structures de commercialisation des animaux sur pieds, le manque d'organisation du circuit et l'absence d'un système d'information sur les indicateurs économiques de la filière (prix des intrants, prix du marché, etc.).

De plus, d'importantes lacunes sont également constatées au niveau des abattoirs, dont le nombre s'élève à 184, permettant une production de plus de 300 tonnes de viande par an. Toutefois, ces services connaissent plusieurs dysfonctionnements dont notamment la vétusté des infrastructures, l'absence des équipements nécessaires, l'absence des entretiens et la non adaptation de leurs modes de fonctionnement et de gestion ; ce qui porte atteinte à la qualité des services rendus par ces entités (Jettou, 2017).

I.5.4. Contraintes sanitaires

La filière ovine est entravée par la présence de maladies animales dans le pays, ce qui empêche l'exportation de ces viandes. De plus, l'absence d'un système de traçabilité pour renforcer les mesures de police sanitaire met en évidence une lacune dans le contrôle des maladies, tandis que l'identification du cheptel est également sujette à des critiques.

Partie II. Le pastoralisme dans le Haut Atlas : une pratique d'élevage ancestrale.

Le Maroc se distingue des autres pays d'Afrique du Nord par le caractère dominant des montagnes qui le recouvrent sur plus d'un tiers de sa superficie. Au sud du pays, le Haut Atlas est une chaîne particulièrement puissante culminant à plus de 4000 mètres d'altitude et s'étendant sur 700 km depuis l'Atlantique jusqu'aux confins algériens⁴. Cette configuration géographique a favorisé le développement d'une économie pastorale importante dans le pays, avec des élevages sur parcours qui se partagent en trois grands types : nomadisme, transhumance et l'agropastoralisme.

II.1. Définitions et évolutions de la conception du pastoralisme : une approche complexe et pluridisciplinaire

Au fil des dernières décennies, la conception du pastoralisme a progressivement évolué. Elle a changé d'une vision dépréciative considérant le pastoralisme comme un mode de vie non rationnel, à une approche plus globale prenant en compte les aspects territoriaux et systémiques. Cette évolution s'explique par l'importance grandissante accordée à la durabilité et à la résilience dans les débats relatifs au développement international.

Selon Toulmin (1983), le pastoralisme peut être défini comme un système de production où les humains et le bétail domestique vivent dans une relation symbiotique, utilisant les pâturages naturels de manière extensive. D'un point de vue anthropologique, le pastoralisme est défini comme l'identité ethnique des peuples indigènes et tribaux, selon la Convention des Nations Unies n°169 de 1989⁵. En outre, selon Jenet et al. (2016), le pastoralisme est un mode de vie fondé sur la libre pâture des animaux, pratiqué par des communautés dans des zones marginales. Ces zones sont considérées comme marginales pour diverses raisons, telles que l'eau peu abondante, la qualité médiocre des sols, les températures extrêmes, les pentes raides ou l'emplacement reculé, et d'autres facteurs qui les rendent inadaptées à l'agriculture ou à d'autres types d'exploitation.

⁴ Larousse, É. (s. d.). Maroc : Géographie physique - LAROUSSE. Consulté 21 avril 2023, à l'adresse https://www.larousse.fr/encyclopedie/divers/Maroc_g%C3%A9ographie_physique/185525

⁵ https://www.ilo.org/dyn/normlex/fr/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C169

Certains pays ont adopté leurs propres définitions, comme c'est le cas du Maroc où le pastoralisme se définit comme un système d'élevage dans lequel les pâturages comptent pour plus de 50% du temps d'alimentation des animaux (Benlekhal, 2004).

Par conséquent, il est important de noter que le terme "pastoralisme" ne dispose pas d'une définition claire et commune. Cependant il convient de distinguer le pastoralisme qui est un ensemble complexe des systèmes de gestion qui impliquent un contrôle strict des mouvements du troupeau et donc de l'intensité du pâturage, par opposition à l'élevage d'animaux en liberté, qui peut facilement conduire à la négligence des conditions de bien-être animal de base, avec des risques épidémiologiques graves liés aux zoonoses, aux accidents de la route et à une pression de pâturage inégale (Le Fonds Mondial pour la Nature , 2021).

II.2. Formes de pastoralisme dans le Haut Atlas : nomadisme, transhumance et agropastoralisme.

Au niveau du Haut Atlas, les parcours se partagent principalement entre trois grands types d'élevage pastoral : le nomadisme, la transhumance et l'agropastoralisme (Blench, 2001). Cette catégorisation initiale était basée sur le degré de mobilité, cependant d'autres critères peuvent enrichir cette typologie succincte, tels que les déplacements horizontaux ou verticaux, les types d'itinéraires, l'amplitude du mouvement, les types d'animaux exploités, la place de l'agriculture, les modes de commercialisation, etc.

Il est possible de caractériser ces formes de pastoralisme allant du très nomade au transhumant jusqu'à l'agropastoral de la façon suivante :

II.2.1. Le nomadisme

Le nomadisme désigne des pasteurs exclusifs qui ne pratiquent pas l'agriculture et dépendent de la vente ou de l'échange de leurs troupeaux d'animaux ou de leurs produits. Le déplacement de ces types de pasteurs est opportuniste suivant la disponibilité des ressources des pâturages et d'eau qui varient d'une année à l'autre, cette flexibilité de mobilité est la clé de survie de ce type d'élevage afin de faire face aux différents défis tels que la sécheresse, la perte de pâturage ou la propagation d'une épizootie.

II.2.2. La transhumance

La transhumance est un mouvement régulier des troupeaux entre des points fixes pour exploiter la disponibilité saisonnière des pâturages. Ce mouvement peut varier en fonction de la

géographie de la région et des stratégies des éleveurs transhumants. Dans les régions montagneuses, il s'agit d'un mouvement vertical, où les éleveurs font référence au déplacement entre deux zones ayant des variations d'altitude importantes. Par exemple, les troupeaux passeront l'hiver dans les vallées basses et l'été dans les montagnes plus élevées. Cependant, le mouvement horizontal est plus opportun, ne faisant pas nécessairement référence à des différences d'altitude. Il s'agit de déplacements entre sites fixes qui se développent sur quelques années mais qui sont souvent perturbés par des changements climatiques, économiques ou politiques.

Selon Brémaud (1955), la différence entre ces deux types de pastoralisme réside dans le fait que la transhumance est un ensemble de mouvements saisonniers, de rythme pendulaire et de caractère cyclique, intéressant la totalité de la masse pastorale qui l'effectue à l'intérieur des pâturages coutumiers. En revanche, la nomadisation est caractérisée par des déplacements aléatoires entrepris par des groupes pastoraux, d'effectifs très variables, dans le cadre d'une zone climatique, à des dates et dans des directions imprévisibles. Néanmoins, si la différence entre nomadisme et transhumance se distinguait par une série d'oppositions claires, la principale porte sur la nature et l'étendue du groupe social qui accompagne les troupeaux : un groupe humain entier dans le premier cas, et des bergers spécialisés dans le second.

II.2.3. L'agropastoralisme

L'agropastoralisme désigne une forme d'agriculture qui intègre l'élevage à petite échelle dans le système agricole. Les agropasteurs, qui sont des éleveurs sédentaires, font partie de ce système. Ils cultivent des terres suffisantes pour leur propre consommation ou pour la vente de leurs produits, et possèdent des droits fonciers sur ces terres. Les troupeaux d'agropasteurs sont plus petits que dans d'autres formes de pastoralisme, car le bétail est limité à une zone de pâturage proche du village, accessible en une journée. Cette forme de pastoralisme permet de renforcer l'interaction entre élevage et l'agriculture grâce à l'échange potentiel des résidus de récolte contre du fumier précieux pour les cultures.

NB. Les agriculteurs peuvent également élever du bétail pour le travail, l'autoconsommation ou pour des produits commerciaux, mais ils ne sont pas considérés comme des pasteurs. Les pasteurs, en revanche, sont connus pour leur flexibilité et leur capacité à être opportunistes, pouvant rapidement changer leur système de gestion et gérer plusieurs systèmes dans le cadre d'une entreprise globale de production.

II.3. Les différents types de territoires pastoraux dans le Haut Atlas : une classification basée sur l'usage exclusif et le partage.

Les éleveurs utilisent un espace pastoral particulier qu'on peut désigner comme leur territoire, composé de parcours collectifs et domaniaux. Ces parcours sont pâturés et attribués à des ayants-droits précis. Bourbouze (1999) a démontré qu'au niveau du Haut Atlas ces territoires ne sont pas toujours à usage exclusif, cependant, il faut distinguer entre :

II.3.1. Les territoires intertribaux

Ce sont des espaces de pâturage partagés entre plusieurs tribus ou groupes de population. Ces espaces sont souvent situés dans des zones montagneuses ou difficiles d'accès, rendant difficile à une seule tribu le maintien permanent de ses troupeaux. Les tribus impliquées dans ce type de partage ont généralement des relations de longue date et ont établi des règles et des normes pour l'utilisation de ces territoires. Ces règles incluent souvent des accords sur les périodes d'utilisation et les zones spécifiques qui peuvent être utilisées par chaque tribu. L'exemple de ce type dans le Haut Atlas central est les parcours entre Ihansalen et Ait Atta à Zaouia Ahansal, et ceux entre Ait Haddidou et Ait Ameur sur le plateau des lacs à Imilchil dans le Haut Atlas oriental.

II.3.2. Les territoires tribaux

Contrairement aux territoires pastoraux intertribaux, ce sont des espaces de pâturage qui appartiennent exclusivement à une tribu particulière. Ces espaces sont souvent situés dans des zones où une tribu a des liens historiques ou culturels forts. Dans ce cas, la tribu peut établir des règles et des normes pour l'utilisation de ces espaces, qui sont strictement appliquées pour préserver les droits exclusifs de la tribu. À titre d'exemple, l'Almou n'Talmest appartient aux seuls Ait Bou Iknifen.

II.3.3. Les territoires de fraction

Ce sont des espaces de pâturage partagés entre plusieurs fractions d'une même tribu. Ces espaces sont généralement répartis en fonction des besoins de chaque fraction, en tenant compte de la taille de leur troupeau. Les règles et les normes pour l'utilisation de ces espaces sont souvent établies par consensus entre les fractions. L'exemple de ce type dans le Haut Atlas oriental est celui des parcours partagés entre Ait Fdouli, Ait Moussa et Ait Aleur ou Hami.

II.3.4. Les collectifs de village

Ce sont des espaces de pâturage qui appartiennent à une communauté de villages plutôt qu'à une tribu spécifique. Ces espaces sont souvent situés dans des zones où les villages ont des liens étroits ou partagent des intérêts communs. Les règles et les normes pour l'utilisation de ces espaces sont souvent établies par consensus entre les villages concernés, et peuvent inclure des accords sur les périodes d'utilisation, les zones spécifiques qui peuvent être utilisées, et les règles de rotation pour éviter l'épuisement des pâturages.

II.4. Le pastoralisme : un système agro-écologique durable, économique et culturel

Le pastoralisme ne se résume pas uniquement au mode de vie des pasteurs, c'est également une culture symbolisant l'intégration, ainsi qu'un système économique et de subsistance. Il constitue l'une des bases de la gestion des risques pastoraux, des stratégies et de l'utilisation rationnelle des terres arides caractérisées par la variabilité des précipitations et les incertitudes liées à la répartition spatiale et temporelle des ressources hydriques et des pâturages pour les animaux (Follett & Reed, 2010). Le pastoralisme est considéré comme étant :

II.4.1. Un système agro-écologique de valorisation des espaces marginaux

L'élevage pastoral est un système agricole durable qui repose principalement sur l'utilisation des pâturages naturels et des résidus de culture, et qui s'appuie sur trois piliers traditionnels : le choix d'espèces herbivores adaptées, l'utilisation de pâturages naturels divers grâce à la mobilité, et le capital social de la mobilité qui favorise les alliances avec les groupes sédentaires et les acteurs des marchés locaux (Berkat, 1995). Bien que la mobilité des troupeaux puisse parfois être perçue comme un facteur de dégradation des ressources naturelles, elle permet en réalité une charge instantanée forte qui s'exerce sur de brèves périodes, comme le pratiquent les pasteurs mobiles des zones pastorales. Le pâturage continu, même de faible charge, est en revanche responsable de la dégradation des ressources des aires de pâturage dans les zones agricoles. Dans les écosystèmes soumis à des climats arides, désertiques ou montagnards froids, caractérisés par une forte variabilité, il n'y a pas de système d'exploitation plus adapté que le système pastoral.

II.4.2. Un système agricole durable pour la préservation de la biodiversité et des services écosystémiques.

Les systèmes pastoraux présentent des avantages écologiques considérables. Ils fonctionnent comme des écosystèmes fermés alimentés par l'énergie solaire renouvelable captée par la végétation des parcours. Le pastoralisme mobile renforce la biodiversité des parcours, stocke le carbone dans les sols et soutient la conservation des habitats des parcours. Les pasteurs doivent être considérés comme des fermiers de l'herbe plutôt que comme des éleveurs, car leur gestion du bétail favorise la protection de la biodiversité et la conservation des parcours ouverts et connectés entre eux. Cette approche permet de maintenir la biodiversité et les services écosystémiques, tout en améliorant la fertilité des sols par le recyclage des éléments nutritifs. De plus, l'utilisation de produits chimiques y est minime, car le bétail est nourri sur des parcours naturels où les intrants chimiques et les services vétérinaires sont peu utilisés. Le fumier produit par le bétail est distribué de manière efficace dans le paysage, ce qui en fait un atout pour l'écosystème plutôt que de simples déchets. En comparaison, les systèmes d'élevage industriel ont une empreinte en eau douce beaucoup plus importante, car ils entrent en concurrence directe avec les humains pour les ressources hydriques (McGahey & Davies, 2014).

II.4.3. Un apport significatif à l'économie nationale et aux revenus des ménages

Le pastoralisme est une activité économique qui engendre des bénéfices tant pour les communautés pastorales que pour les acteurs impliqués dans l'exploitation des produits issus de l'élevage pastoral. Les produits tels que la viande, le lait, les fibres et la peau sont commercialisés sur les marchés urbains, tandis que la fumure, le travail et le transport animaux sont exploités dans les zones agricoles. Il est souvent considéré comme une nécessité pour lutter contre la désertification humaine des régions à faible potentiel économique et ainsi, limiter l'exode rural (Carrière & Toutain, 1995).

Cependant, malgré les bénéfices économiques du pastoralisme, il est possible que la contribution des parcours au PIB national du Maroc ait connu une diminution ces dernières années en raison de divers changements observés tels que la dégradation des ressources pastorales sous l'effet du changement climatique, la concurrence pour les terres avec d'autres activités économiques et la diminution des pratiques traditionnelles du pastoralisme suite au changement des modes de vie. Bien que des estimations antérieures datant de 1995 aient indiqué que les pâturages contribuaient à hauteur de 25% au PIB agricole (Berkat, 1995), il est

important de mener des études plus récentes pour obtenir des données actualisées sur l'impact économique des parcours à l'échelle nationale et régionale.

II.4.4. Un patrimoine culturel d'une grande richesse

Les sociétés pastorales ont tendance à souligner leurs particularités et à vouloir se distinguer des autres exploitations familiales, en se référant parfois à elles-mêmes comme des «communautés pastorales ». Pour elles, le pastoralisme ne se limite pas à une simple activité de production animale, il représente aussi un mode de vie, une culture et une identité à part entière. Dans ce sens, les organisations pastorales militent le droit des pasteurs à préserver leur mode de vie et leur culture, ainsi que leurs institutions coutumières.

MATERIEL ET METHODES

I. Présentation de la zone d'étude

I.1. Situation géographique

Le présent travail a porté sur les communes de M'semrir et Tilmi, situées dans la haute vallée du Dadès, dans la province de Tinghir, région de Drâa-Tafilalt, dans le sud-est du Maroc (Figure 6). Cette région couvre une vaste partie du versant sud-est de la chaîne du Haut-Atlas. Elle s'étend de la vallée du Drâa au sud-est jusqu'à la vallée du Ziz au nord-ouest, et de la chaîne du Haut Atlas au nord-ouest jusqu'à la frontière algérienne au sud et au sud-est. Elle s'étend sur une superficie de 88 836 km², ce qui représente 12,5 % du territoire national (HCP, 2021). La zone d'étude est située dans une région montagneuse du Haut Atlas, où les altitudes dépassent les 1400 mètres et les pentes dépassent les 15% (Yessef & Moumen, 2018).

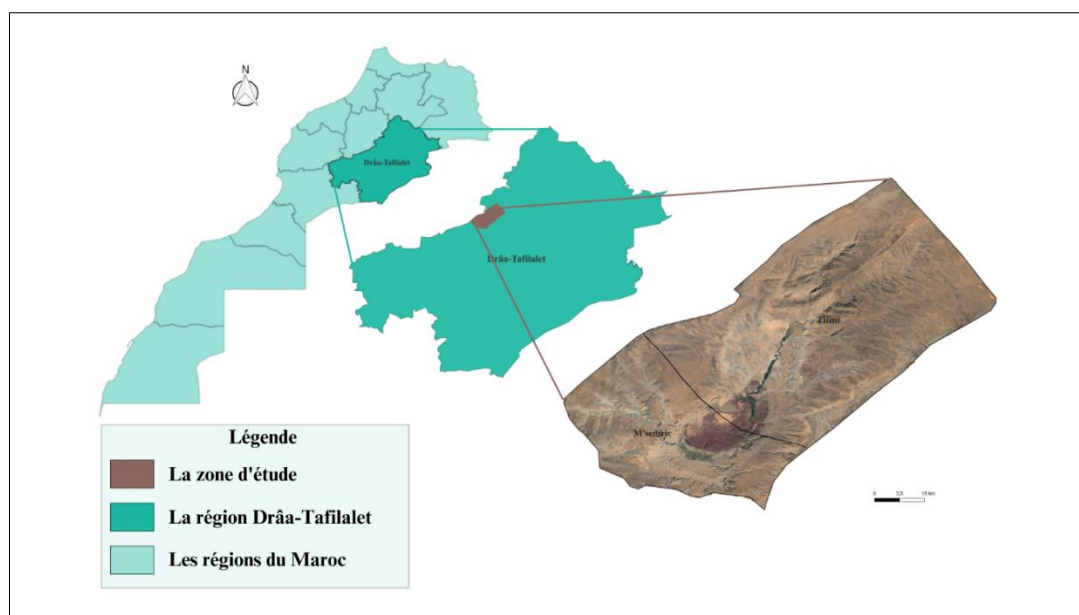


Figure 6. Carte de localisation et de délimitation territoriale administrative des communes de M'Semrir et Tilmi (Logiciel QGIS)

I.2. Population

Selon les données du recensement national de 2014, la population totale de la zone comprenant les communes de M'semrir et Tilmi s'élève à 20 238 habitants. Plus précisément, M'semrir compte une population de 8866 habitants, tandis que Tilmi en compte 11 372 habitants. La superficie totale de ces deux communes est de 1216 km², ce qui donne une densité de population de 21 habitants par km² pour M'semrir et 14 habitants par km² pour Tilmi.

En termes de développement socio-économique, la zone est confrontée à des défis significatifs. En effet, elle présente un taux de pauvreté de 20,10%, un taux de précarité de 32%, un indice de développement humain de 49, et un indice de développement social de 0,45 (HCP, 2021).

I.3. Répartition territoriale

La répartition territoriale de la zone d'étude, située à Imedghas (Haut Dadès), est composée de trois groupes distincts, appartenant d'aval en amont aux Ayt Âtta, aux Ayt Merghad (tous deux situés dans la commune de M'semrir) et aux Ayt Hdiddou (situés dans la commune de Tilmi) (Figure 7). Les Ayt Âtta constituent l'une des confédérations tribales les plus importantes du Maroc, ayant une origine remontant au XVI^e siècle. Cette confédération a été formée en raison de la privation des pâturages d'hiver dans la zone présaharienne à cette époque. Les Ayt Merghad et les Ayt Hdiddou faisaient également partie de l'alliance Ayt Âtta à cette époque, comme le rapporte une tradition consignée par Mezzine (1987).

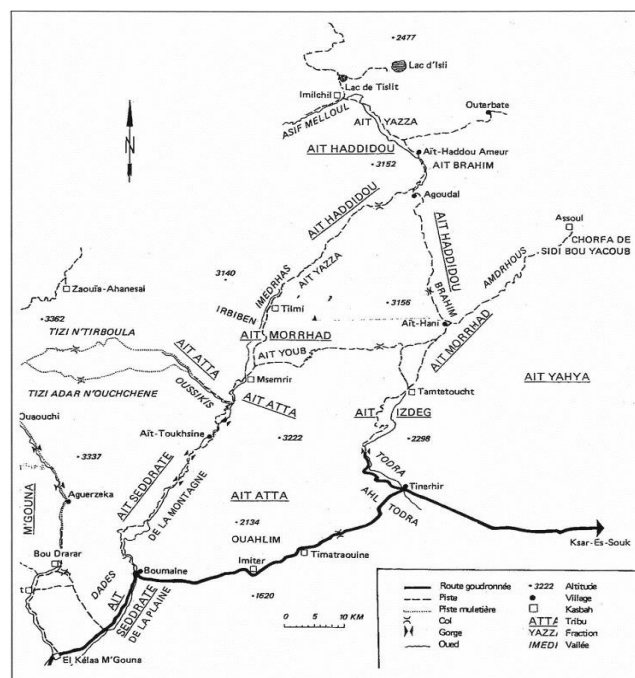


Figure 7. Situation des tribus des communes de M'semrir et de Tilmi
(Source : Bertrand & Bertrand, 1977)

Ces trois groupes issus des Ayt Âtta se disputent le contrôle de la haute vallée et des pâturages environnants. Selon Skounti (2012), les pratiques pastorales de ces groupes varient en fonction de leur appartenance tribale et des contrats intertribaux qu'ils ont établis. Premièrement, les membres d'un groupe ont automatiquement le droit d'utiliser les terres appartenant à leur tribu. Lors de leurs déplacements, ils peuvent emprunter des voies proches ou éloignées des zones

habitées, mais ils doivent éviter les alentours des villages. Deuxièmement, si un groupe conquiert un territoire par la force des armes, il en a l'usage tant qu'il peut le défendre. Par exemple, les Ayt Merghad ont pris le contrôle de certains territoires des Ayt Âbdi du Kousser, des Ayt Hdiddou de l'Assif Melloul et du Tafilalt. Enfin, des contrats intertribaux établis sur la base de la réciprocité permettent à deux tribus de partager leurs pâturages à certaines périodes de l'année. Par exemple, les Ayt Merghad et les Ayt Hdiddou ont un accord coutumier qui leur permet de s'installer chez l'autre pendant l'été ou l'hiver. Les éleveurs doivent éviter les pâturages réservés, qu'il s'agisse de zones proches des villages ou de zones destinées à la collecte de bois ou de foin.

I.4. Climat, température et précipitations

Le climat du bassin de Drâa, où se situent les deux communes étudiées, est de type semi-aride. Il se caractérise par un écart thermique important entre les températures très basses en hiver, qui varient entre -7°C et -1°C , et les températures très élevées en été, atteignant jusqu'à 40°C . La pluviométrie moyenne annuelle est d'environ 300 mm dans le massif du Haut Atlas. Les périodes pluvieuses s'étendent généralement de septembre à mai, avec un nombre de jours de pluie variant entre 30 et 40 jours par an. Par ailleurs, l'évaporation est très élevée, atteignant une moyenne de 2000 à 3000 mm par an (HCP, 2021).

I.5. Ressources hydriques

Dans la zone d'étude, les ressources hydriques sont constituées des eaux de ruissellement des oueds en provenance du Haut Atlas et des eaux souterraines réparties dans divers bassins hydrogéologiques. Le réseau hydrographique est principalement formé par les systèmes de la Drâa et de l'Oued Dadès, contribuant ensemble à un volume moyen annuel estimé à 270 millions de mètres cubes (Mm^3) (Figure 8).

De plus, la région Drâa-Tafilalet abrite deux groupes de sources d'eau distincts, chacun ayant une origine hydrogéologique différente. Le premier groupe est composé de sources provenant des formations calcaires du Turonien, avec une capacité de production d'environ $14 \text{ Mm}^3/\text{an}$. Le second groupe est constitué de sources d'origine jurassique, offrant une capacité de production annuelle d'environ 38 Mm^3 . Par ailleurs, la zone abrite un système aquifère important, principalement constitué des nappes quaternaires de la nappe du Haut Atlas, situées à différentes profondeurs et alimentées principalement par les précipitations dans les zones montagneuses environnantes (Yessef & Moumen, 2018).

En outre, d'importants investissements ont été réalisés depuis l'indépendance du Maroc pour aménager les ressources hydriques afin de répondre à la demande croissante en eau potable et en irrigation dans la région Drâa-Tafilalt. Ces efforts ont permis de mobiliser environ la moitié du potentiel disponible, grâce à la construction de grands barrages tels que Hassan Addakhil et Mansour Eddahbi, ainsi que de petits barrages tels qu'Akkrouz, Achbarou, Itzar, Boutaaricht, Douiss et Taghdout. Parmi ces petits barrages, Akka N'oussikis est situé dans la commune de M'semrir, qui n'est plus fonctionnel à ce jour.

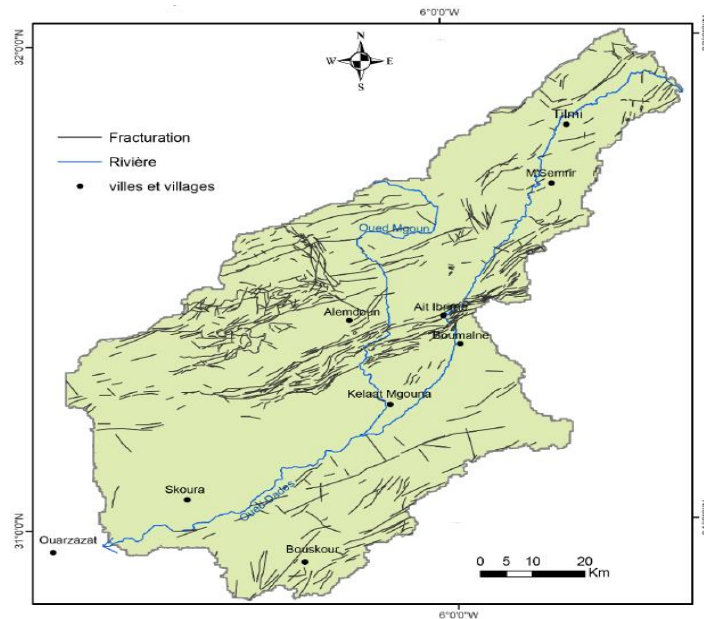


Figure 8. Carte de fracturation du bassin versant de l'oued Dadès
(Source : El Aaggad et al., 2015)

I.6. Sols

Dans la zone de M'semrir, trois principaux types de sols minéraux bruts peuvent être identifiés. Les sols d'érosion squelettiques, tels que les lithosols et les regosols, se trouvent principalement sur les pentes raides des montagnes et des collines. Ces sols sont composés de roches de différentes natures, de cailloux et de graviers cimentés. Les sols d'apport éolien se présentent sous forme de dunes ou de voiles peu épais et sont localisés principalement sur les terrasses moyennes des oueds. Enfin, les sols alluvio-colluviaux se trouvent dans les fonds de vallées peu profondes à profondes. Ils sont principalement constitués de matériaux apportés par les cours d'eau, tels que le sable, les galets et les graviers, présentant une texture variable mais généralement grossière, une faible à forte teneur en calcaire et une très faible teneur en matières organiques (Yessef & Moumen, 2018).

II. Approche méthodologique

Ce travail repose sur la combinaison de deux approches complémentaires. D'une part, une approche quantitative est utilisée pour caractériser les paramètres démographiques des troupeaux ovins des éleveurs transhumants dans la zone d'étude. D'autre part, une approche qualitative est adoptée pour identifier les changements dans la pratique de la transhumance, ainsi que les facteurs responsables et les formes d'adaptation de ces éleveurs. La partie suivante présente en détail la méthodologie mise en œuvre ainsi que les différentes étapes de réalisation de chaque étude.

II.1. Approche quantitative : Paramètres démographiques des troupeaux ovins des éleveurs transhumants.

La réalisation de la première partie de ce travail portant sur les paramètres démographiques des troupeaux ovins des éleveurs transhumants de la zone a été réalisée selon une approche quantitative à l'aide des enquêtes. Les objectifs et la méthodologie adoptés sont décrits comme suit :

II.1.1. Objectifs des enquêtes

Pour mener à bien cette partie de l'étude, nous avons choisi de réaliser une enquête transversale rétrospective basée sur la méthode « 12MO », développée par le CIRAD. Cette méthode implique des entretiens avec les éleveurs, en utilisant leur mémoire à plus ou moins long terme des événements démographiques survenus dans leurs troupeaux. L'objectif principal de cette enquête était d'estimer les paramètres démographiques des troupeaux ovins en reconstituant la démographie du troupeau sur une période de 12 mois, correspondant pour cette étude de mai 2022 à mai 2023. De plus, cette enquête visait également à collecter les données relatives au conduite des troupeaux, à savoir la mobilité des troupeaux, l'engraissement des agneaux et la complémentation alimentaire.

II.1.2. Identification des enquêtés

Les enquêtes réalisées ont concerné les éleveurs transhumants des communes de M'semrir et Tilmi pratiquant l'élevage ovin dans la zone pendant la période d'enquête. Nous nous sommes limités aux troupeaux dont les éleveurs avaient une connaissance suffisante de la démographie de leur troupeau. Cela signifie que seuls les éleveurs qui pouvaient fournir des informations fiables sur la composition de leur troupeau ont été inclus. Les troupeaux dont les éleveurs étaient

absents ou dont les bergers avaient été récemment engagés ont été exclus de l'enquête, car il aurait été difficile d'obtenir des données précises dans de telles situations.

II.1.3. Echantillonnage

La mobilité continue des éleveurs transhumants dans les terres de parcours ainsi que l'absence de données exhaustives sur le nombre total d'éleveurs transhumants dans les deux communes étudiées ont rendu impossible la réalisation d'un échantillonnage probabiliste. Par conséquent, un échantillonnage par convenance a été utilisé, impliquant la sélection des enquêtés en fonction de leur disponibilité et de leur facilité d'accès. Toutefois, afin de remédier aux limitations en termes de subjectivité et de représentativité des résultats de cette méthode, des efforts ont été déployés pour sélectionner des éleveurs transhumants provenant de divers douars des deux communes étudiées. Cela permet d'obtenir des données plus complètes et représentatives de la population des éleveurs transhumants dans toute la zone d'étude. Ainsi, au total, 37 enquêtes ont été réalisées, répartis comme suit : 19 enquêtes dans la commune de Tilmi et 18 enquêtes dans la commune de M'semrir, couvrant un total de 15 douars différents (Figure 9).

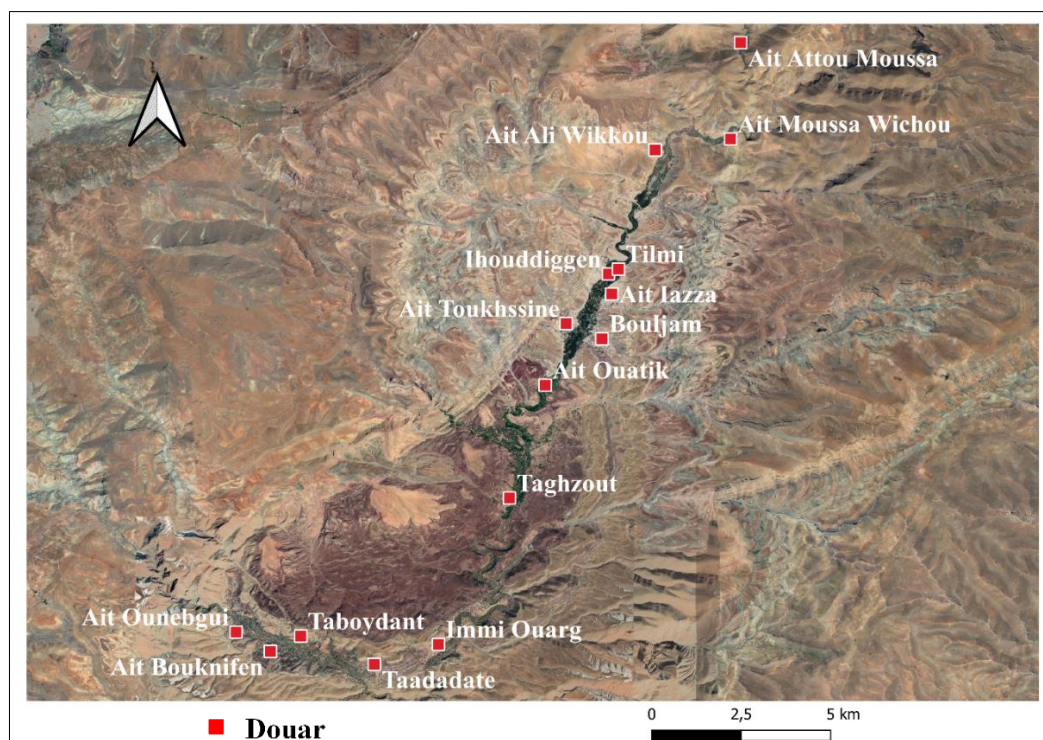


Figure 9. Répartitions des douars des enquêtés dans la zone d'étude (Logiciel QGIS)

II.1.4. Le questionnaire utilisé

Le questionnaire adopté pour la réalisation des enquêtes (cf. annexe 1) est composé de deux parties principales à savoir :

Une première partie sur la conduite d'élevage : cette section se divise en trois sous-parties principales, qui sont les suivantes :

- **La pratique de transhumance** : l'objectif de cette partie est d'identifier les trajets utilisés par l'éleveur enquêté lors de la transhumance. Cela comprend les dates de sortie et d'entrée à chaque terre de parcours, ainsi que la végétation dominante présente dans ces terres de parcours.
- **La pratique d'engraissement** : cette partie vise à déterminer la destination des animaux, c'est-à-dire s'ils sont destinés à l'Aïd Adha ou à la vente en fonction des besoins. De plus, nous cherchons à connaître la période d'engraissement des agneaux et l'âge au sevrage.
- **La pratique de complémentation alimentaire** : cette partie a pour but d'identifier les catégories d'animaux complémentés, la période de cette complémentation, ainsi que les quantités et les aliments utilisées.

Une deuxième partie pour l'estimation des paramètres démographiques, selon la méthode adoptée « 12 MO ». Cette partie elle-même est composée de deux fiches, à savoir :

- **Fiche 1 : Structure du troupeau et reproduction lors des douze derniers mois.**

Il s'agit d'un recensement des animaux du troupeau. Les informations collectées sont les suivantes : la race des animaux, le sexe, la catégorie d'âge et l'effectif au moment de l'enquête. Pour les femelles, le nombre total d'agnelages a été demandé (en comptabilisant les agneaux mort-nés et vivants) ainsi que le nombre d'avortements.

Les catégories d'âge choisies pour cette fiche sont les suivantes : La catégorie 1 concerne les agneaux non sevrés et en phase de sevrage, âgés de 0 à 6 mois. La catégorie 2 englobe les agneaux jeunes en croissance rapide, âgés de 6 à 12 mois. Enfin, la catégorie 3 concerne les animaux adultes de plus de 12 mois, prêts pour la reproduction.

- **Fiche 2 : Entrées et sorties d'animaux ayant eu lieu dans le troupeau lors des douze derniers mois.**

Il s'agit d'un recensement et d'une description de toutes les entrées et sorties d'animaux survenues dans le troupeau lors des douze derniers mois précédant l'enquête. Avec l'indication de type d'entrée ou de sortie, la date, le nombre d'animaux, la race, le sexe et la catégorie d'âge.

Pour faciliter la réalisation des enquêtes, une liste des entrées et des sorties a été proposée comme suit (Tableau 1) :

Tableau 1. Entrées et sorties proposées pour la réalisation de la fiche 2 du questionnaire.

Les entrées	Les sorties
Naissance	Mort
Achat	Vente
Arrivée en prêt ou confiage	Sortie de prêt
Retour de prêt ou confiage	Départ en prêt ou confiage
-	Zakat
-	Perte

NB : les éleveurs enquêtés ont été autorisés à signaler tout type d'entrée ou de sortie non mentionné dans la liste présentée.

II.1.5. Analyse des données

La première étape d'analyse des données consiste à la réalisation d'une typologie des éleveurs transhumants enquêtés selon un ensemble de variables identifié (Tableau 2). En fonction de la nature des variables sélectionnées, une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM) a été réalisée. L'objectif de cette analyse a été d'identifier des associations entre les catégories des variables, de mettre en évidence des regroupements ou des oppositions entre ces catégories, et d'illustrer la répartition des individus (les éleveurs transhumants) selon ces regroupements. Le logiciel statistique utilisé pour cette opération est SPSS. Par la suite, l'analyse des pratiques et des paramètres démographiques a été réalisée selon les types obtenus à l'aide du tableur Microsoft Excel.

Tableau 2 . Variables identifiées et variables retenues pour l’AFCM

Axe	Variable	Modalité	Variable retenue
Identification de l'éleveur transhumant	Nom et Prénom	-	
	Commune	M'semrir Tilmi	
	Douar	-	
	Age	-	
	Année d'expérience	-	
	Insertion dans des associations/coopératives	Oui Non	
Caractéristique du troupeau	Espèce	Ovin Mixte : Ovin et caprin	X
	Race ovine	Timahdite Saghro	X
	Race caprine	Noire de l'atlas	
	Effectif des ovins	Petit (≤ 100 têtes) Moyen (101-300 têtes) Grand (≥ 300)	X
	Effectif des caprins	Petit (≤ 100 têtes) Moyen (101-200 têtes) Grand (≥ 200)	X
Conduite du troupeau	Degré de mobilité	Grande Moyenne petite	X
	Type de transhumance	Longue (> 6 mois) Moyenne (≥ 3 et ≤ 6 mois) Courte (< 3 mois)	X
	Orientation de transhumance	NO (Nord-Ouest) SO (Sud-Ouest) SSO (Sud-Sud-Ouest) SE (Sud-Est) SSE (Sud-Sud-Est) ENE (Est-Nord-Est) Même zone .	X
	Destination des animaux	Aïd l'Adha Vente selon les besoins	X
	Complémentation alimentaire	Oui Non	
	Age au sevrage des agneaux	-	

II.2. Approche qualitative : Changements, facteurs influents et stratégies d'adaptation dans la pratique de la transhumance

La réalisation de cette partie s'est basée sur une approche qualitative utilisant un guide d'entretien. Les objectifs et la méthodologie adoptés sont décrits comme suit :

II.2.1. Objectifs de guide d'entretien

Le guide d'entretien utilisé a pour objectif fondamental de collecter des données relatives aux changements observés dans la pratique de la transhumance dans la zone d'étude (les communes de M'semrir et Tilmi). De plus, il cherche à déterminer les facteurs socio-économiques, naturels et politiques ayant exercé une influence sur cette activité au cours des deux dernières décennies. En parallèle, le guide vise à recueillir des informations sur les différentes stratégies adoptées par les éleveurs pour faire face à ces changements. Il s'agit de comprendre comment les éleveurs ont adapté leurs pratiques d'élevage et leurs itinéraires de transhumance pour répondre aux défis et aux opportunités engendrés par les évolutions de la pratique de la transhumance et les facteurs externes.

II.2.2. Identification des interviewés

Le guide d'entretien élaboré a été destiné aux éleveurs transhumants actuellement en activité dans la région, ainsi qu'aux anciens éleveurs transhumants. La principale condition requise est que les interviewés possèdent une expérience significative d'au moins 20 ans dans la pratique de la transhumance dans la zone d'étude. Cette condition est essentielle afin de garantir la collecte d'informations riches et pertinentes en réponse aux questions posées, en s'appuyant sur une mémoire suffisamment solide pour répondre de manière éclairée.

II.2.3. Echantillonnage

Pour les mêmes raisons énoncées dans la première partie de l'étude (II.1.3), un échantillonnage par convenance a été utilisé dans cette deuxième partie pour sélectionner les transhumants à interroger. Les éleveurs identifiés proviennent de différents douars afin de garantir une diversité maximale. Au total, 15 entretiens ont été réalisés, répartis comme suit : 10 entretiens dans la commune de Tilmi et 5 entretiens dans la commune de M'semrir, couvrant un total de 10 douars différents (Figure 10). La prédominance des entretiens dans la commune de Tilmi s'explique par la concentration plus élevée d'éleveurs transhumants dans cette commune par rapport à M'semrir.

La sélection des personnes interviewées pour cette section a été réalisée en se basant sur l'échantillon des éleveurs transhumants précédemment enquêtés dans la première partie de ce travail (soit 9 éleveurs transhumants) dans le but d'obtenir des informations actualisées. Par ailleurs, d'autres éleveurs ayant cessé la transhumance ont été inclus (6 éleveurs transhumants), afin d'obtenir un aperçu des défis auxquels ils ont été confrontés. En outre, ces éleveurs, en raison de leur expérience, sont une référence importante pour comprendre l'histoire de la transhumance dans la zone.

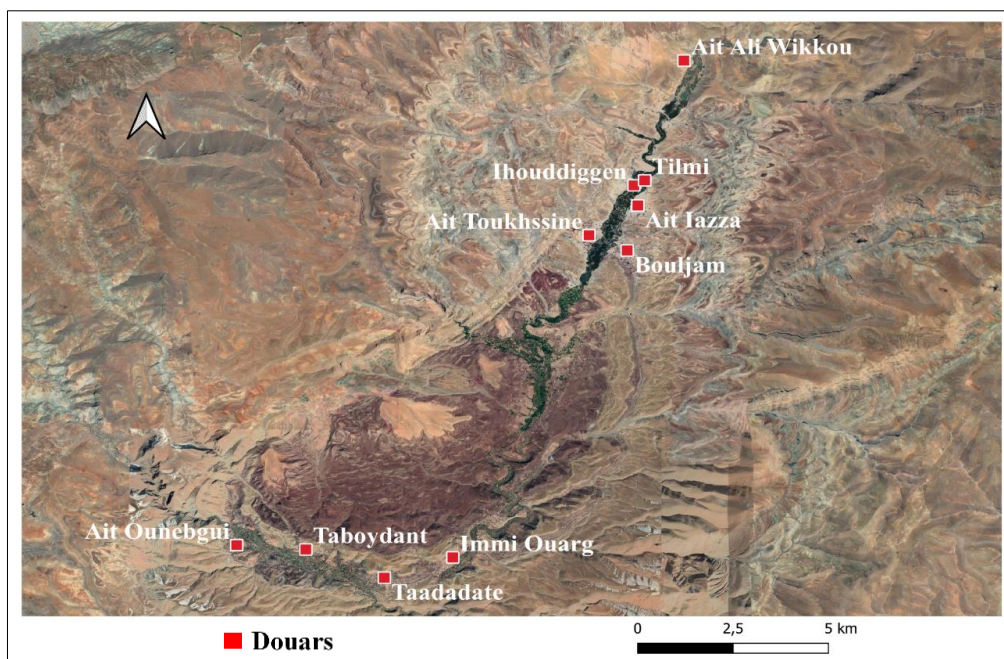


Figure 10. Répartitions des douars des interviewés dans la zone d'étude (logiciel QGIS)

II.2.4. Guide d'entretien utilisé

Le guide d'entretien utilisé pour la réalisation de cette section d'étude est subdivisé en quatre parties (cf. Annexe 2), à savoir :

- **La première partie :** Observation des évolutions survenues au cours des deux dernières décennies dans les zones de pâturage des transhumants, en mettant l'accent sur les aspects suivants :
 - L'évolution de la phytomasse ;
 - Les modifications de la composition floristique ;
 - La disponibilité en eau pour l'abreuvement des animaux.

De plus, cette partie vise à identifier les zones de pâturages présentant des signes de dégradation, tels que la diminution de la phytomasse ou l'émergence d'espèces non palatables, en précisant leur localisation et la végétation dominante dans ces zones.

- **La deuxième partie :** Analyse des facteurs responsables de ces changements observés dans la pratique de la transhumance, en considérant différents types de facteurs, notamment d'ordre naturel, socio-économique et politiques.
- **La troisième partie :** Étude des réponses adoptées par les éleveurs transhumants face à ces changements, en examinant notamment leurs choix en matière d'espèces animales et de races, la gestion des effectifs de leurs troupeaux, leur mobilité et la planification de leur calendrier alimentaire.
- **La quatrième partie :** Recueil des opinions des éleveurs transhumants sur la future de la transhumance dans la zone ainsi que les solutions susceptibles d'assurer la viabilité de cette activité. Ces solutions peuvent être initiées par les politiques publiques ou être mises en œuvre par les éleveurs eux-mêmes, par exemple en promouvant le tourisme ou en valorisant les produits du terroir.

II.2.5. Analyse des données

Afin d'analyser les données recueillies auprès des interviewés, les réponses obtenues ont été consignées dans une feuille de calcul Excel afin de faciliter leur traitement et leur exploration approfondie. Cette approche méthodologique a permis de calculer divers pourcentages clés, qui sont présentés dans le chapitre II de la section des résultats.

RESULTATS

Chapitre I : Caractérisation des systèmes de production ovins transhumants

I.1. Caractéristiques des éleveurs transhumants enquêtés

I.1.1 Age et sexe des éleveurs transhumants enquêtés

L'élevage ovin transhumant dans la zone d'étude est une pratique exclusivement exercée par les hommes. Même si certaines femmes sont propriétaires de troupeaux, ce sont les hommes qui se dédient à la transhumance. L'âge moyen de ces éleveurs est de 48 ans, variant de 22 à 77 ans. La répartition selon les tranches d'âge (Figure 11) montre que la majorité des éleveurs transhumants appartiennent aux catégories d'âge des « adultes d'âge moyen (40-59 ans) » et des « personnes âgées (60 ans et plus) », représentant ainsi un total de 73% de l'ensemble des éleveurs enquêtés. En revanche, « les jeunes adultes (20-39 ans) » ne constituent que 27% des transhumants enquêtés.

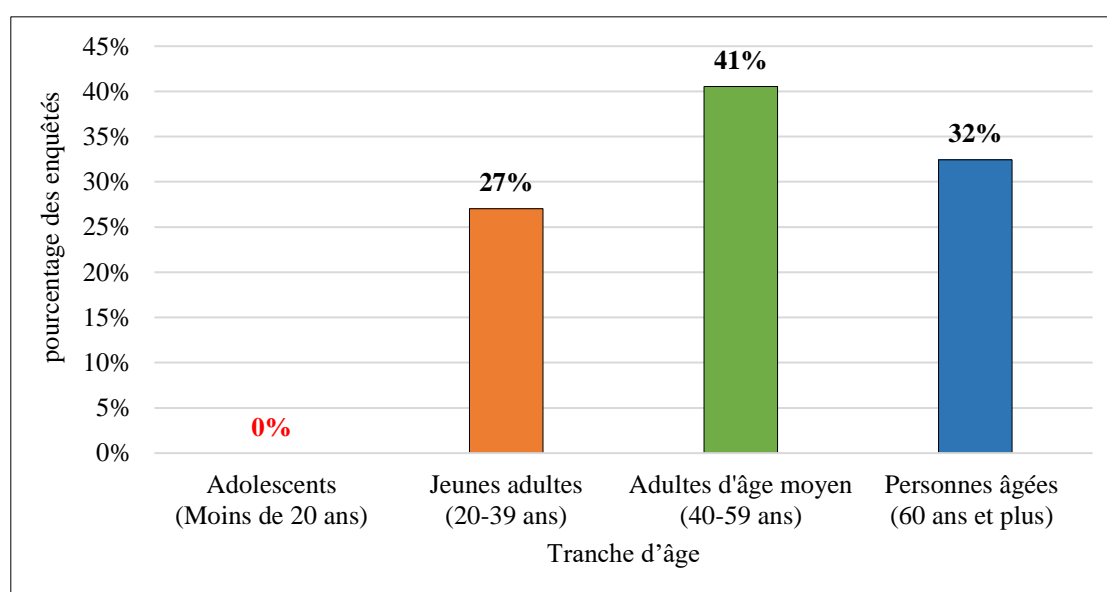


Figure 11. Répartition des éleveurs enquêtés selon les tranches d'âge, exprimée en pourcentage

I.1.2 Insertion des enquêtés dans les associations d'éleveurs

Les éleveurs transhumants enquêtés sont adhérents à deux types d'associations, à savoir :

- **Les associations des transhumants dans la zone d'étude :** Ces associations sont récentes dans la zone et ont été créées suite à une exigence du caïdat pour avoir accès à l'orge subventionnée par l'État pendant les périodes de sécheresse. Leur champ d'action

se restreint au recensement des éleveurs transhumants membres et de leurs troupeaux, ainsi qu'à la distribution de l'orge subventionnée. Cependant, la majorité d'entre elles se dissolvent à la fin de l'année. À la date de l'enquête, 51% des éleveurs transhumants ont été adhérents à des associations actives dans la zone, telles que l'Association *Assamer* des transhumants, d'aménagement des pâturages et de l'élevage, ainsi que l'Association *Irhalen* pour le développement socio-économique.

- **L'ANOC** : sa présence dans la zone est également récente, expliquant ainsi la portée limitée de ses activités. Néanmoins, il est à noter que 11% des éleveurs transhumants enquêtés sont membres de l'ANOC qui œuvre pour la préservation de la race locale ovine Saghro.

I.2. Typologie des systèmes d'élevage ovin transhumant

L'analyse factorielle de correspondances multiples (AFCM) a permis d'identifier trois types de systèmes de production ovine dans la zone d'étude, en se basant sur 8 variables (voir section II.1.5 dans partie Matériel et Méthodes). Le récapitulatif du modèle obtenu ainsi que les types identifiés sont décrits comme suit :

I.2.1. Récapitulatif du modèle d'AFCM

La valeur moyenne de l'alpha de Cronbach du modèle obtenu, calculée à partir de la valeur propre moyenne est de 0,77 (tableau 3). Cette valeur dépasse le seuil de 0,7, ce qui témoigne de la fiabilité du modèle.

Le modèle comprend deux dimensions qui, combinées, expliquent 76,4% de la variance totale. La dimension 1 du plan factoriel explique 44,5% de cette variance, tandis que la dimension 2 en explique 31,9%.

Tableau 3. Valeurs propres et décomposition d'inertie expliquée par les dimensions du modèle AFCM

Dimension	Alpha de Cronbach	Variance représentée	
		Total (Valeur propre)	Inertie
1	0,822	3,557	0,445
2	0,696	2,555	0,319
Total		6,112	0,764
Moyenne	0,769*	3,056	0,382
* La moyenne alpha de Cronbach est basée sur la valeur propre moyenne.			

I.2.2. Les trois types de systèmes de production d'élevage ovin transhumant

La projection des éleveurs transhumants enquêtés sur le plan factoriel du modèle (1,2) a permis de distinguer visuellement trois types (Figure 12) de systèmes de production. Les caractéristiques de chaque type sont décrites comme suit :

- **Le premier type d'élevage (T1), « grands éleveurs d'ovins à forte mobilité » :** Ce groupe est constitué de 16 éleveurs transhumants, spécialisés dans l'élevage ovin de race Timahdite. Ils possèdent des troupeaux de grande taille, avec un effectif moyen de 285 têtes d'ovins par troupeau. Ce qui les distingue, c'est leur grande mobilité vers le sud-ouest de la zone d'étude, notamment vers les régions de Souss-Massa et Marrakech-Safi. Ces déplacements durent en moyenne 6 mois. De plus, ils se démarquent d'être des éleveurs naisseurs-engraisseur.
- **Le deuxième type d'élevage (T2), « éleveurs de petits ruminants moyens à faible mobilité » :** Ce groupe est composé de 10 éleveurs transhumants exploitant des troupeaux mixtes d'ovins (140 têtes en moyenne) et de caprins (37 têtes en moyenne). La race ovine privilégiée est la Timahdite. Ces éleveurs pratiquent une transhumance de faible amplitudes, en restant dans la même zone tout au long de l'année. Contrairement au premier type, ils ne se consacrent pas à l'engraissement des agneaux pour l'Aïd El-Adha, mais préfèrent les vendre tout au fil de l'année en fonction de leurs besoins ce qui les rendent uniquement des éleveurs naisseurs.
- **Le troisième type d'élevage (T3), « grands éleveurs de petits ruminants avec une mobilité de moyenne amplitude » :** Ce groupe est composé de 11 éleveurs transhumants qui présentent un profil intermédiaire entre les deux premiers types. Leurs troupeaux sont mixtes, comprenant à la fois des ovins (225 têtes en moyenne) et des caprins (138 têtes en moyenne). Ils se spécialisent dans l'élevage de la race ovine locale Saghro. Leur pratique de transhumance se caractérise par des périodes relativement longues, dépassant six mois, et des déplacements de distance moyenne, en restant généralement dans la région de Draa-Tafilalt ou dans les régions avoisinantes telles que Tadla-Azilal. Tout comme le T2, ils sont des éleveurs naisseurs.

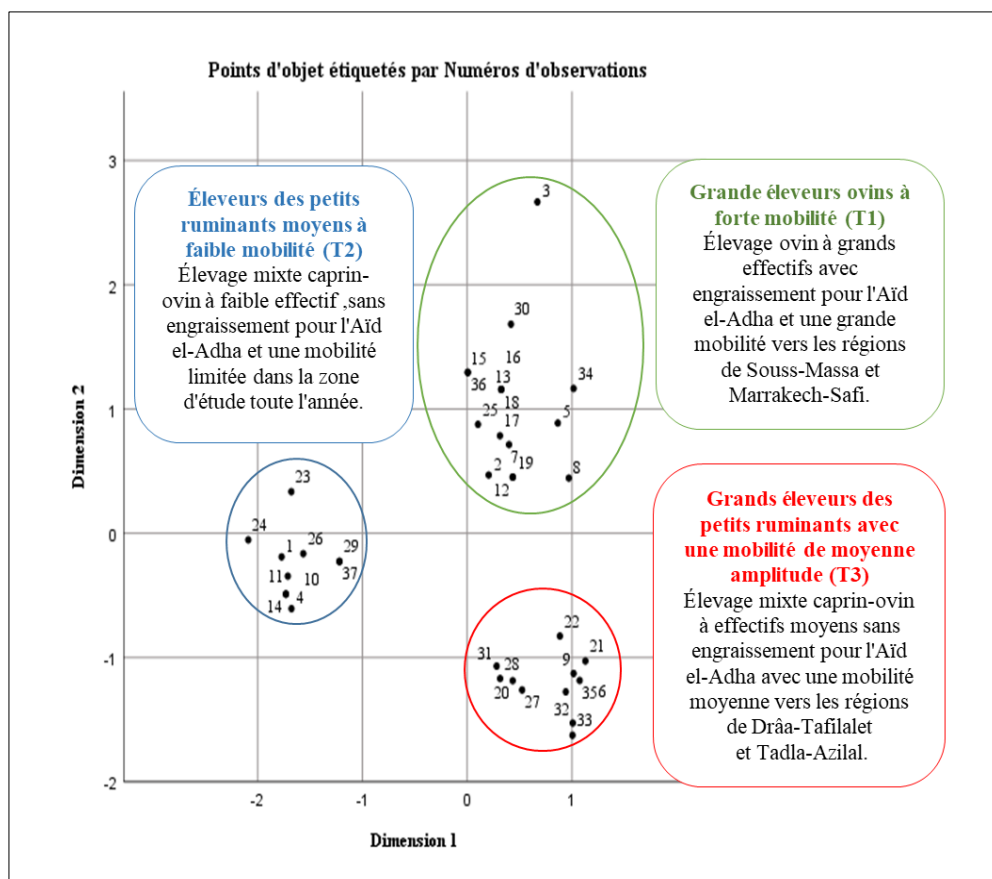


Figure 12. Projections des éleveurs transhumants sur le plan factoriel (1,2)

I.2.3. Caractérisation des trois systèmes d'élevage identifiés

I.2.3.1. Paramètres d'état

a. Effectif moyen et répartition selon le sexe

Sur l'ensemble des 37 troupeaux étudiés, la taille moyenne des troupeaux ovins est établie à 208 têtes par troupeau, variant de 40 à 978 têtes. En fonction du système d'élevage, les troupeaux sont classés successivement comme suit : T1 avec 285 têtes, T3 avec 225 têtes, et enfin T2 avec 140 têtes. L'analyse de la répartition de ces effectifs selon le sexe des animaux révèle une prédominance des femelles par rapport aux mâles au sein des trois systèmes d'élevage (Figure 13).

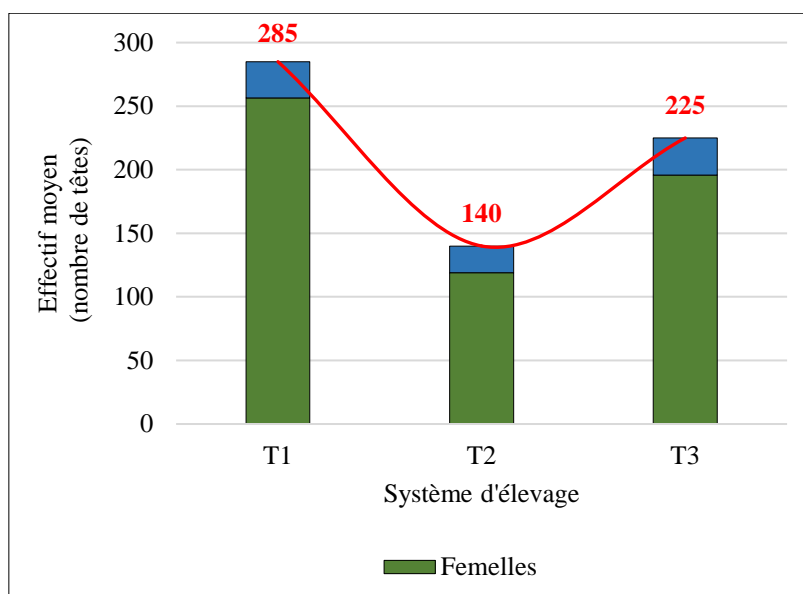


Figure 13. Effectifs moyens des troupeaux ovins et leurs répartitions selon le sexe pour les trois systèmes de production

b. Evolution des effectifs des mâles

Le suivi de l'évolution des effectifs mâles pour les trois systèmes d'élevage (Figure 14, 15 et 16), selon la catégorie d'animaux pour les 12 mois précédents, révèle ce qui suit :

- Une augmentation des effectifs des mâles âgés de 0 à 6 mois est observée d'août-septembre jusqu'à mai, atteignant un pic particulièrement marqué autour de décembre, janvier et février. Cette croissance est associée à la saison d'agnelage étalée pour les trois systèmes d'élevage. Néanmoins, à partir de février, une légère diminution de cette catégorie se manifeste, coïncidant avec la période de mortalité postnatale constatée.
- Une diminution des effectifs des mâles âgés de 6 à 12 mois est observée : (i) en juillet pour T2 et T3, cette diminution s'aligne avec la période de vente propre à ces deux types d'élevages, (ii) en mai pour le T1, coïncidant avec la période où ces animaux quittent les troupeaux transhumants pour rejoindre les bergeries d'engraissement dans les douars.
- Une stagnation des effectifs des mâles âgés de plus de 12 mois est observée tout au long de l'année, ce qui témoigne de la stabilité de cette catégorie.

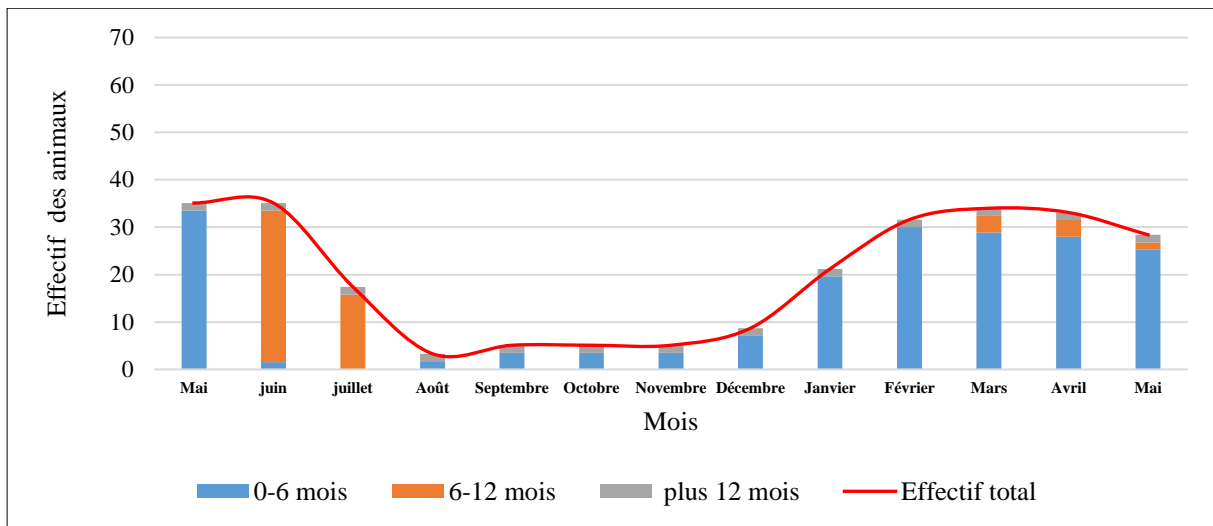


Figure 14. Évolution mensuelle de l'effectif des mâles (troupeaux de T2) de fin 2022 à début 2023

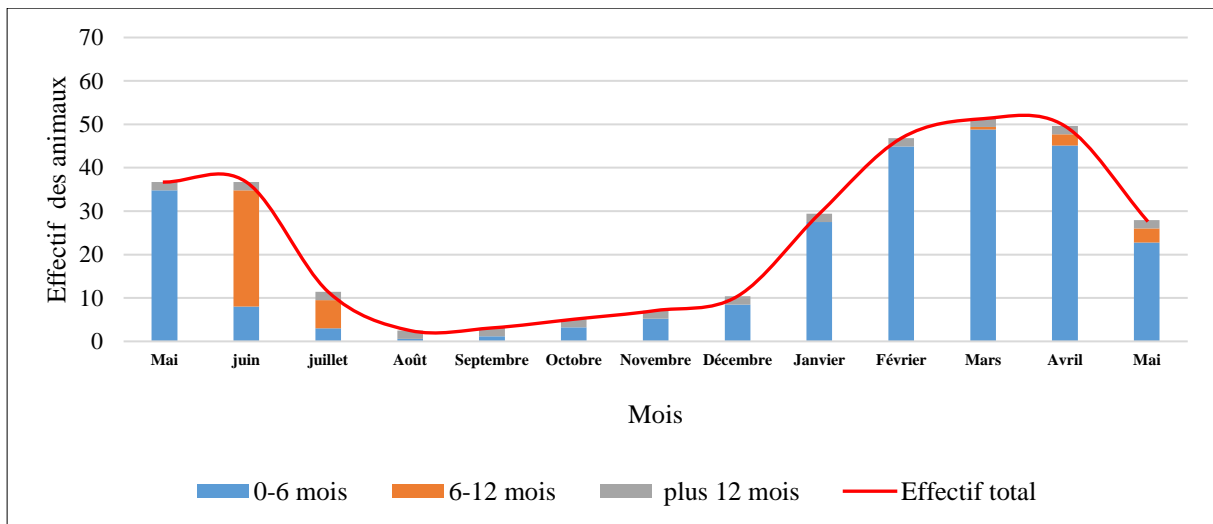


Figure 15. Évolution mensuelle de l'effectif des mâles (troupeaux de T3) de fin 2022 à début 2023

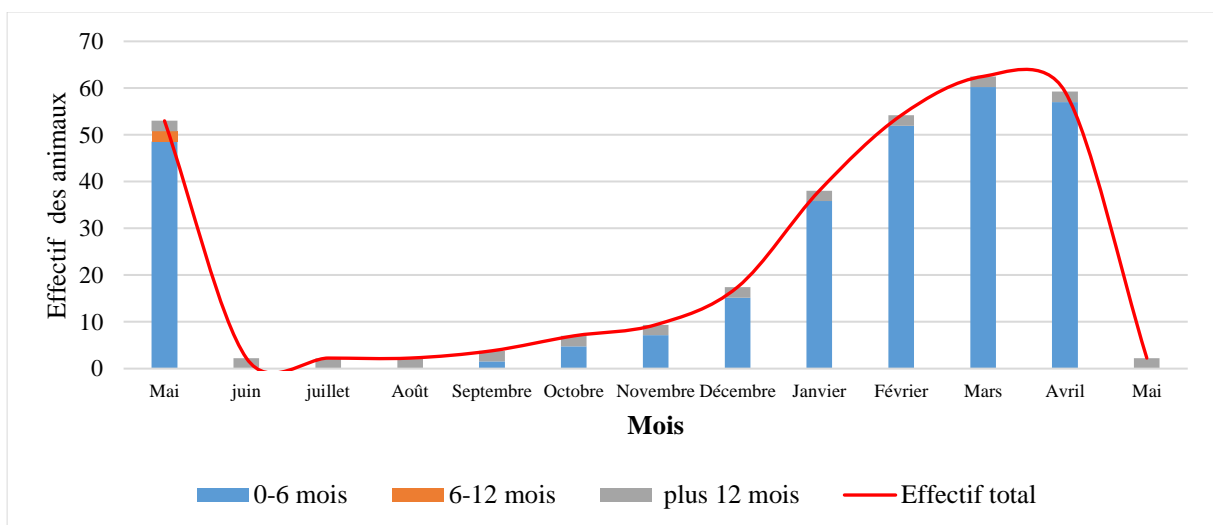


Figure 16. Évolution mensuelle de l'effectif des mâles (troupeaux de T1) de fin 2022 à début 2023

c. Evolution des effectifs des femelles

Le suivi de l'évolution des effectifs des femelles pour les trois système d'élevage (Figure 17, 18 et 19), selon les différentes catégories d'animaux pour les 12 mois précédents, montre :

- Une similitude dans la tendance d'évolution des effectifs des femelles âgées de 0 à 6 mois par rapport à ceux des mâles de la même catégorie, correspondant à la période d'agnelage (d'août à mai) et à la période de mortalité postnatale (en février).
- Une stabilité relative des effectifs des femelles âgées de 6 à 12 mois de juin à fin décembre, contrairement aux mâles du même tranche d'âge. Une légère diminution est observée vers la fin de juillet, correspondant à la vente d'une partie des animaux de cette catégorie. Par ailleurs, la diminution vers la fin de décembre reflète la transition vers les femelles âgées de plus de 12 mois, marquant ainsi le renouvellement des reproductrices au sein des troupeaux.
- Une stagnation des effectifs des femelles âgées de plus de 12 mois est constatée tout au long de l'année, témoignant de la stabilité de cette catégorie, qui englobe les femelles reproductrices.

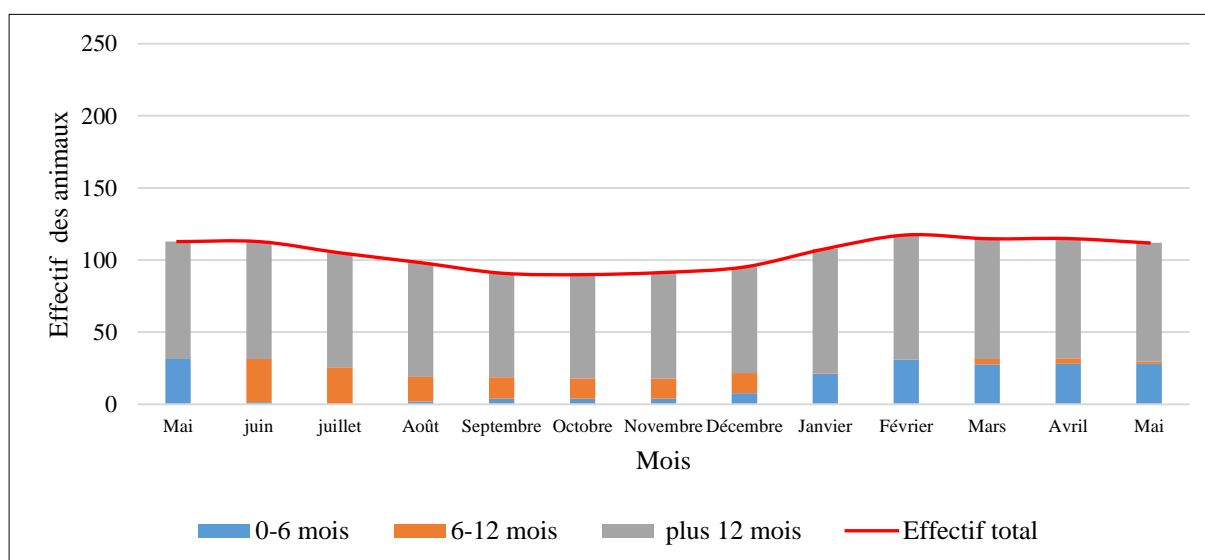


Figure 17. Évolution mensuelle de l'effectif des femelles (troupeaux de T2) de fin 2022 à début 2023

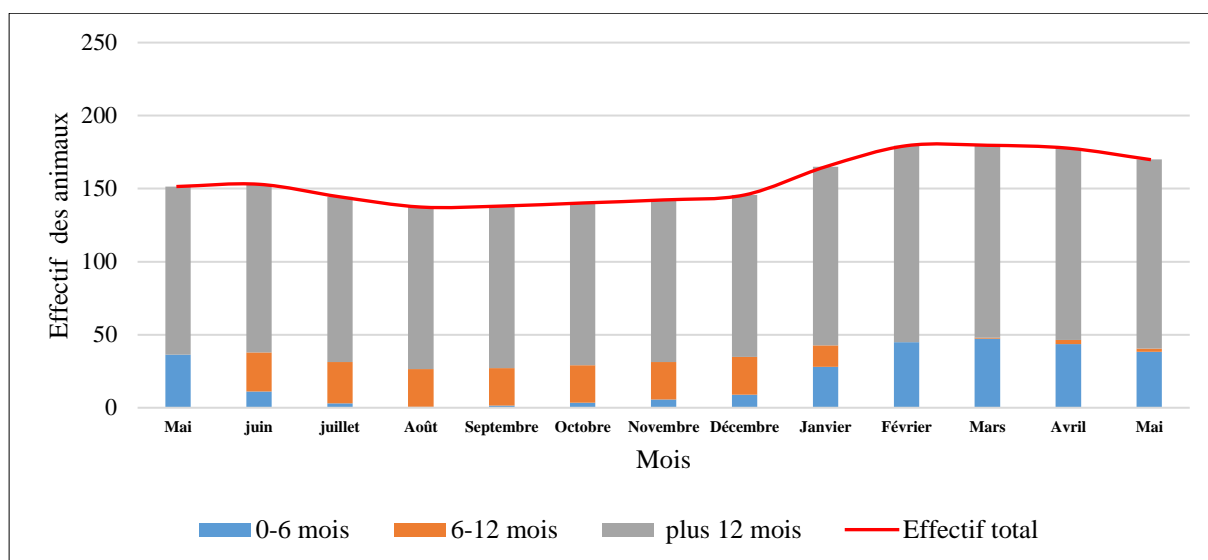


Figure 18. Évolution mensuelle de l'effectif des femelles (troupeaux de T3) de fin 2022 à début 2023

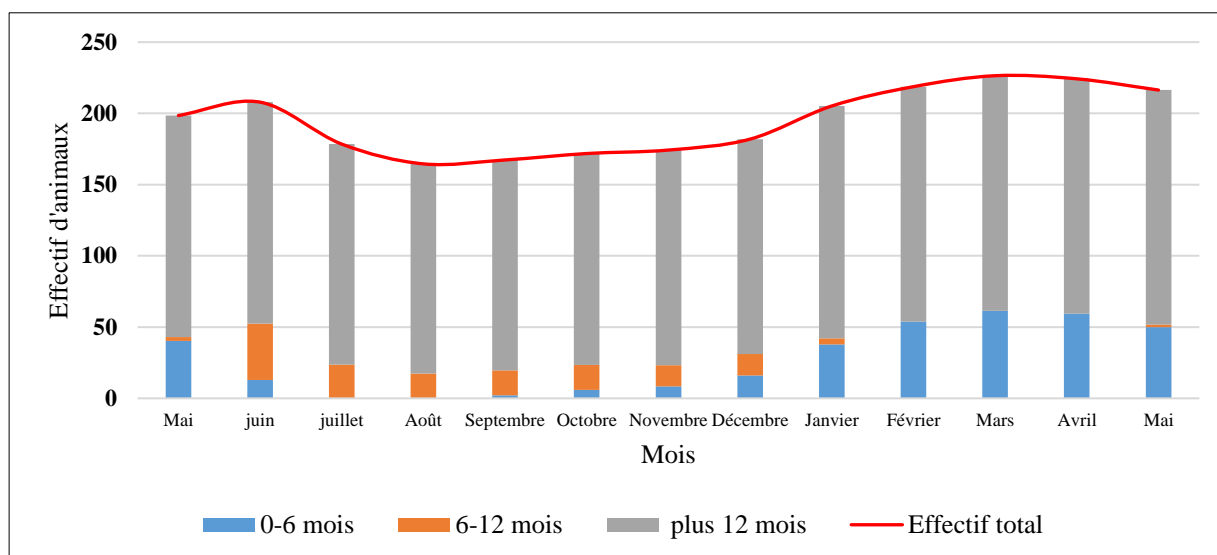


Figure 19. Évolution mensuelle de l'effectif des femelles (troupeaux de T1) de fin 2022 à début 2023

I.2.3.2. Paramètres de reproduction

a. Taux de fertilité, de fécondité et de prolificité

En se référant aux taux de fertilité et de fécondité calculés, il est manifeste que ces paramètres de reproduction, qui varient de 75 à 86% pour le taux de fertilité et de 74 à 80% pour le taux de fécondité, sont médiocres pour l'ensemble des systèmes d'élevage identifiés. Toutefois, il convient de souligner que le T2 présente les performances les plus faibles par rapport autres systèmes, qui affichent des valeurs quasiment similaires (Figure 20). En ce qui concerne la

prolificité, aucune distinction n'est remarquable entre les divers systèmes, d'autant plus que ce taux atteint une valeur de 100%

De manière générale, la faiblesse des paramètres de reproduction peut être attribuée à plusieurs facteurs, notamment les pratiques alimentaires et de reproduction adoptées dans les trois systèmes d'élevage. Ce qui pourrait expliquer la disparité de performances entre les systèmes T1 et T3, en comparaison avec celles observées dans le système T2.

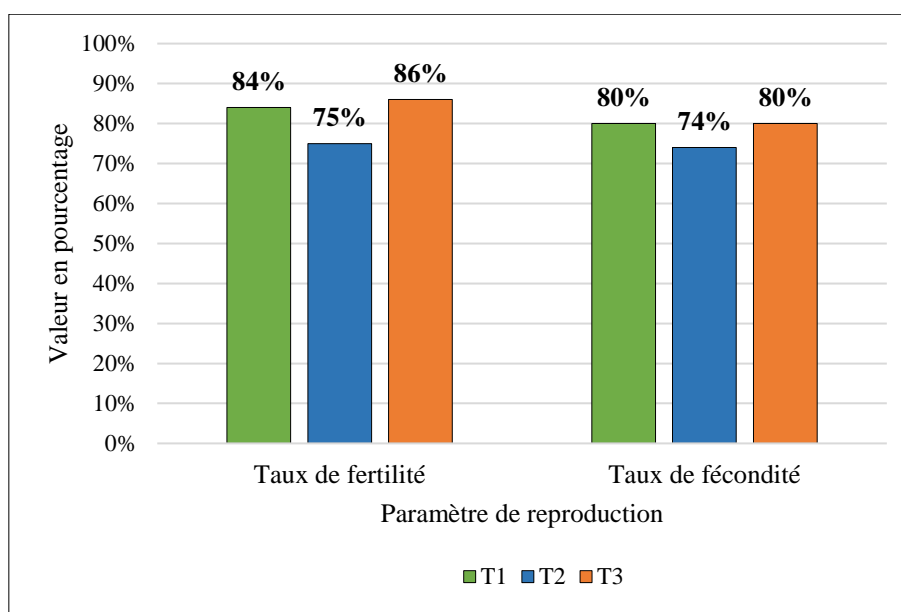


Figure 20. Taux de fertilité et de fécondité pour les trois systèmes d'élevage, exprimés en pourcentage

b. Mortalité postnatal et d'adultes

La mortalité postnatale, présente des variations marquées selon les systèmes d'élevage identifiés. Les taux enregistrés sont de 9%, 15% et 16% respectivement pour les systèmes T1, T2 et T3. Toutes ces valeurs dépassent le seuil de 5%, considérés comme inacceptable. Quant à la mortalité des adultes, les taux observés sont de 3%, 8% et 8% pour les systèmes T1, T2 et T3 respectivement (Figure 21).

Ces taux s'expliquent principalement par des facteurs naturels liés au climat, en particulier la coïncidence des périodes d'agnelages avec des conditions climatiques rigoureuses (froides) et des pénuries alimentaires, surtout de décembre à février. De plus, des facteurs liés à la conduite des troupeaux tels que l'insuffisance des complémentations alimentaires et le manque de soins après l'agnelage, sont à prendre en compte. Il est important de noter que les troupeaux dans les

trois systèmes d'élevage sont abrités dans des structures de logement inadaptées du point de vue sanitaire et du confort, ce qui favorise le développement des infections.

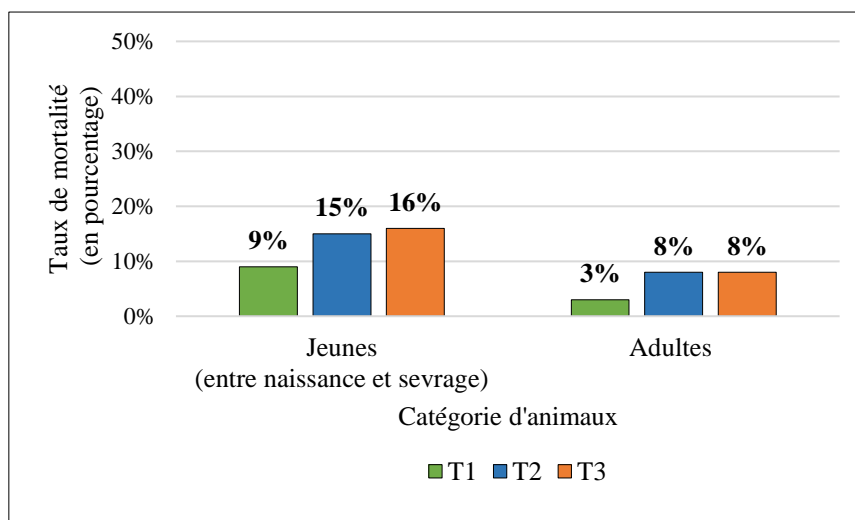


Figure 21. Taux de mortalité selon la catégorie d'animaux et le système d'élevage, exprimés en pourcentage

I.2.3.3. Paramètres de gestion

a. Ventes

L'analyse des ventes d'animaux pour les trois systèmes d'élevages révèle des variations intéressantes entre les mâles et les femelles, ainsi que des disparités selon le type d'élevage. Pour les systèmes T2 et T3, tous les animaux mâles (de 3 et 6 mois d'âge), exceptés les reproducteurs, sont vendus entre mai et juin, au plus tard en juillet. Cela s'explique par le fait que ces élevages sont principalement naisseurs. En revanche, pour le T1, les ventes se concentrent en juillet, coïncidant avec l'occasion de l'Aïd El-Adha, du fait que ces éleveurs sont davantage orientés vers l'élevage naisseur-engraisseur.

Les différences dans les taux de vente des jeunes femelles entre les trois systèmes d'élevage sont remarquables (Figure 22) : 53% pour T1, 42% pour T2 et 22% pour T3. Ces différences s'expliquent par la nécessité de compenser les dépenses liées à l'élevage, notamment en ce qui concerne la mobilité et la complémentation alimentaire (plus substantielles pour T1 en comparaison avec T3 et T2), la préoccupation de renouveler les femelles réformées (8 % pour T1, 7 % pour T2 et 12 % pour T3), la substitution des brebis décédées (plus prédominante pour T2 et T3 que pour T1), et enfin, la présence d'un cheptel caprin qui contribue à compenser ces charges (notamment dans le cas du T3).

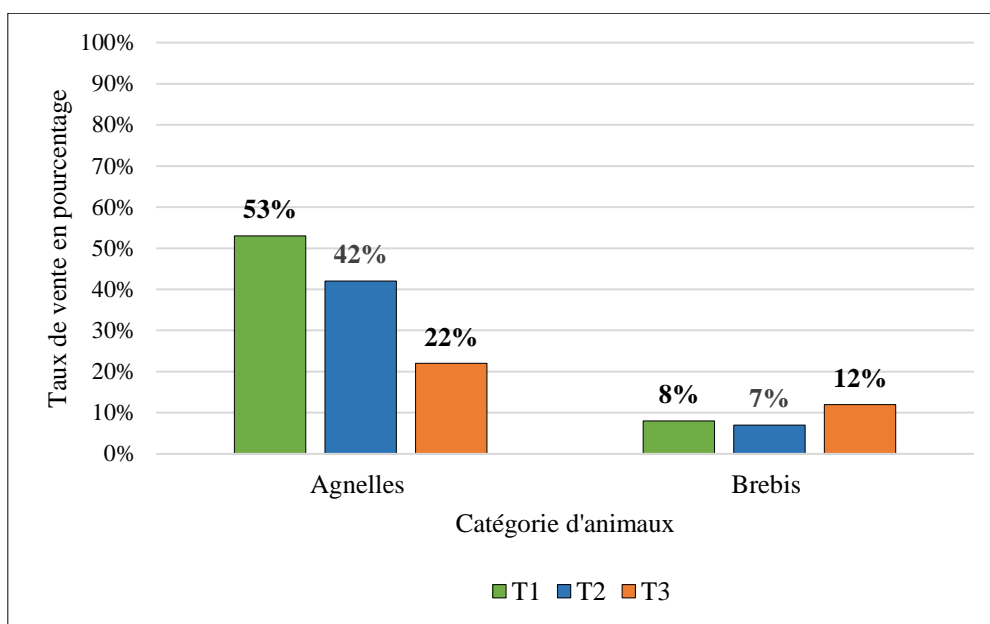


Figure 22. Taux de vente des femelles selon la catégorie d'animaux et le système d'élevage, exprimés en pourcentage

b. Achats

Contrairement aux ventes, les achats d'animaux sont peu fréquents pour les trois systèmes d'élevage, et se focalisent sur l'achat de brebis âgées de plus de 12 mois accompagnées de leurs agneaux. Les femelles achetées représentent 7% de l'effectif total des femelles pour le T1 et 20% pour le T3. Quant au T2, seul un éleveur a effectué un achat de femelles adultes pour la reproduction, mais la proportion reste très limitée.

I.3. Conduite de reproduction

Les performances de reproduction enregistrées, restent médiocres pour les trois systèmes d'élevage étudiés, en raison des défis associés à l'élevage transhumant et à la conduite de reproduction adoptée par les éleveurs, qui peuvent être décrits de la manière suivante :

I.3.1. Choix des géniteurs

Dans les trois systèmes d'élevage étudiés, le choix des géniteurs, qu'ils soient mâles ou femelles, est fondé exclusivement sur leurs caractéristiques externes, sans tenir compte des performances associées à leurs fonctions sexuelles. Cette approche pourrait conduire à une mauvaise sélection des animaux.

Les géniteurs femelles (dans les trois systèmes) et mâles (dans T3) sont principalement issus du troupeau-mère (nés sur l'exploitation). L'acquisition d'animaux externes est rare, sauf en cas

de déclin significatif du nombre de femelles en raison de conditions météorologiques défavorables ou d'une mortalité élevée, ce qui influence les taux de consanguinité des troupeaux. En revanche, les mâles des T1 et T2 proviennent principalement des marchés d'autres zones due à l'absence des élevages de la race pure Timahdite dans la zone.

I.3.2. Mode de saillies et séparation des sexes

Pour l'ensemble des éleveurs, les saillies des brebis sont effectuées selon un mode de lutte libre par les géniteurs présents dans le troupeau. Cependant, le nombre de géniteurs varie en fonction du système d'élevage. Il oscille entre 1 et 2 pour le T2 et le T3, tandis que certains troupeaux du T1 peuvent compter jusqu'à 9 géniteurs. En conséquence, le sexe ratio pour la saison précédente était de 86 pour le T1, 66 pour le T2 et 74 pour le T3. Cette situation inadéquate a des répercussions sur les taux de fécondité, et par conséquent sur le nombre de femelles restant vides après la période de lutte.

La présence continue des géniteurs mâles au sein du troupeau des femelles et l'absence de séparation entre les deux sexes ont pour conséquence une répartition des agnelages sur presque toute l'année (Figure 23). En effet, 73 % des agnelages ont lieu entre décembre et février, 11 % en automne et 16 % au printemps. Bien que cette répartition offre l'avantage de générer des ventes régulières tout au long de l'année, elle présente cependant un défi technique pour la gestion des troupeaux en raison de leur grande hétérogénéité. De plus, les agnelles sont fécondées dès leur première année, avant même qu'elles n'atteignent les critères nécessaires, c'est-à-dire les 2/3 du poids adulte. Cette situation a des répercussions sur leur croissance et leurs performances futures en matière de reproduction et de production.

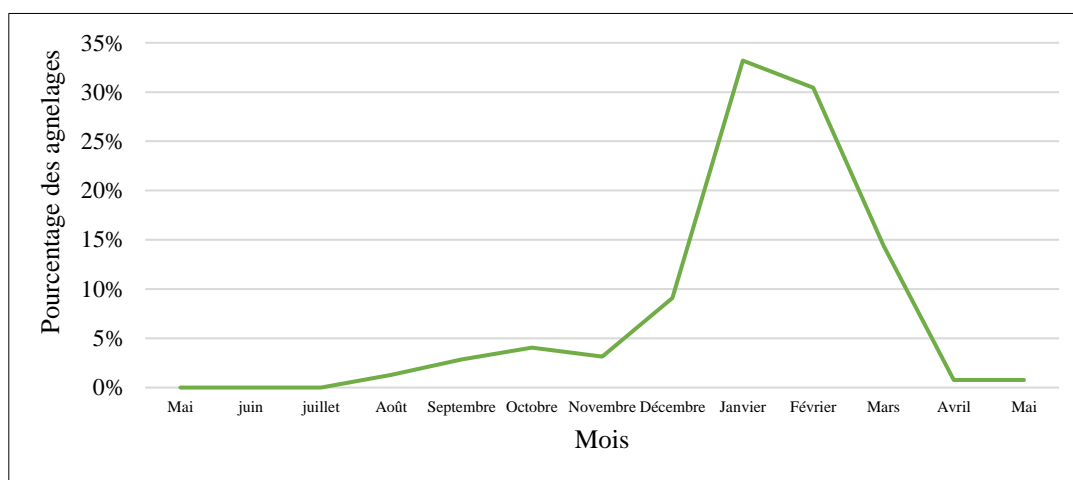


Figure 23. Répartition des agnelages selon les mois de l'année, exprimée en pourcentage

I.3.3. Réforme des reproducteurs

Dans l'ensemble des systèmes d'élevage, la réforme des femelles est principalement déterminée par leur âge, se produisant dès l'âge de 7 à 10 ans. Cependant, les brebis de ces tranches d'âges présentent généralement des performances de reproduction médiocres, se traduisant par la naissance d'agneaux à croissance limitée.

Quant aux mâles, le processus de réforme survient à un âge plus précoce, dès 6 ans, et pouvant s'étendre jusqu'à 8 ans dans le cas du T2. Cette particularité peut être expliquée par les disparités relatives aux modes d'approvisionnement en mâles reproducteurs, ainsi que par les coûts qui y sont associés, variant entre la race Timahdite (pour le système T1 et T2), qui s'avère plus onéreuse que la race Saghro (pour le système T3). Cette tendance est particulièrement marquée dans le système T2, où la productivité du troupeau est limitée.

Un autre impact découlant de ce retard dans la réforme des géniteurs est l'augmentation du taux de consanguinité au sein du troupeau, ce qui conduit inévitablement à une diminution de la diversité génétique ainsi qu'à une altération des performances.

I.4. Conduite alimentaire

I.4.1. Mobilité des troupeaux

Pour les trois systèmes d'élevage considérés, l'alimentation des troupeaux repose principalement sur les ressources naturelles des parcours. Cependant, la mobilité des troupeaux et leurs temps de séjour sur ces parcours varient en fonction du système adopté.

En ce qui concerne les distances parcourues, les systèmes d'élevage sont classés dans l'ordre suivant : en premier lieu, le système T1 se distingue par une forte mobilité, s'orientant principalement vers le sud-est et le sud-ouest de la zone d'étude, en particulier vers des régions de Souss-Massa et Marrakech-Safi, tels que Imili et Aoulouz. Dans ce système, la mobilité est assurée par des moyens de transport. Ensuite, le système T3 présente une mobilité modérée, demeurant principalement dans la région de Draa-Tafilalt, tel que Jbel Saghro, ou dans les zones environnantes, à l'instar de Tadla-Azilal vers Zaouiat Ahensal (Figure 24). Enfin, les troupeaux du système T2 optent pour une mobilité limitée, se restreignant aux parcours des transhumants, inaccessibles aux agropasteurs. Ces troupeaux exploitent généralement les zones avoisinant les Agdals durant les périodes de fermeture, tel que celui d'*Ait bouknifen*, qui ouvre en juillet. Pour ces deux derniers systèmes, la mobilité s'effectue à pied.

Concernant la durée de la mobilité hors de la zone d'étude, les T1 et T3 passent des périodes s'étendant d'octobre jusqu'à mai. Pour le T1, cette période débute plus tôt, en avril. En revanche, le T1 n'enregistre aucune période de mobilité en dehors de la zone d'étude.

Ces disparités s'expliquent principalement par la capacité à évaluer les risques et à supporter les charges liées au transport des animaux, ainsi que par l'influence de l'effectif ovin. Par exemple, les moyens de transport confèrent des avantages inestimables en simplifiant l'accès aux ressources telles que l'eau et la nourriture, tout en raccourcissant les temps de déplacement. Cela se traduit par une durée de mobilité plus courte d'un mois entre le T1 et le T3. En revanche, la mobilité restreinte du T2 s'explique par le développement de l'agriculture dans les parcours en dehors des périmètres agricoles des douars, dans le cadre d'une pluriactivité face à la faible productivité des cheptels. C'est notamment le cas des éleveurs d'Aït Bouknifen, qui ont choisi de s'installer dans une zone appelée Tisselt, située autour de l'Agdal d'Aït Bouknifen, pendant les périodes de fermeture. Leur activité devient plus intense à partir de juillet, date à laquelle l'Agdal ouvre, ce qui pourrait potentiellement avoir des répercussions sur les terres de parcours en raison du surpâturage.

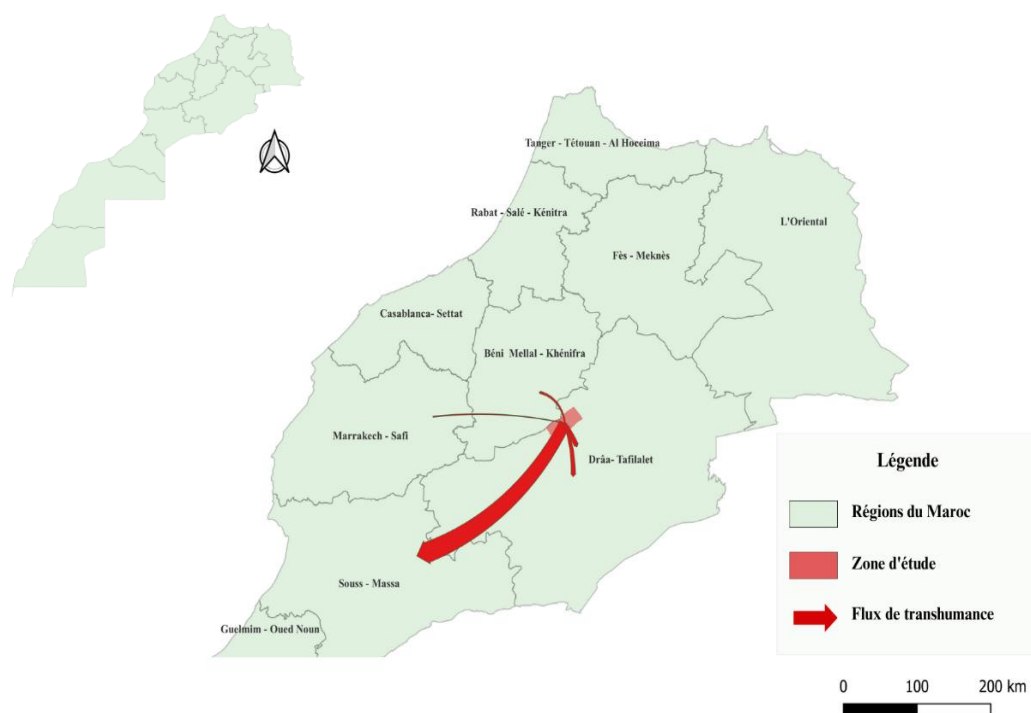


Figure 24. Carte des flux de transhumance pour les systèmes d'élevage T1 et T3

I.4.2. Complémentation alimentaire

L'intégration d'une pratique de complémentation alimentaire (en ce qui concerne la composition, la quantité et la période de distribution) est conditionnée par une multitude de facteurs, parmi lesquels la disponibilité des ressources pastorales, le stade physiologique des animaux ainsi que la stratégie de production mise en place par l'éleveur.

I.4.2.1. Femelles gestantes : steaming-up

La pratique de la complémentation alimentaire pour les femelles gestantes est systématique pour les trois systèmes d'élevage, se déroulant généralement deux mois avant l'agnelage, soit de la période d'octobre à décembre. Cette pratique est particulièrement mise en œuvre lors des périodes de sécheresse, visant à répondre aux besoins de gestation et à garantir un poids approprié pour les nouveau-nés. Toutefois, les quantités et les mélanges utilisés diffèrent d'un système à un autre (Tableau 4). Le système T2 se démarque en fournissant systématiquement la moitié de la quantité fournie par les autres systèmes. En contraste, les systèmes T1 et T3 partagent des mélanges similaires, incluant de l'orge, du maïs, du son de blé, de l'ensilage de maïs, de l'aliment composé et de la pulpe sèche de betterave.

Les quantités plus élevées de complémentation alimentaire peuvent s'expliquer par les conditions de sécheresse auxquelles sont confrontés ces éleveurs, les incitant ainsi à augmenter l'apport nutritionnel. En revanche, la variation entre les systèmes T2, T3 et T1 peut être expliquée par leurs capacités respectives à couvrir les charges liées à la complémentation alimentaire.

Tableau 4. Apports et mélanges utilisés pour la complémentation alimentaire des brebis gestantes pour les trois systèmes d'élevage

Système d'élevage	T1	T2	T3
Période	Deux derniers mois de gestation		
Mélange	L'orge, le maïs, le son de blé, la pulpe sèche de betterave, l'aliment composé et l'ensilage de maïs.	L'orge, le maïs, le son de blé et la paille de blé.	L'orge, le maïs, le son de blé, la pulpe sèche de betterave et l'aliment composé.
Quantité (Kg/tête/jour)	1,2	0,5	0,8

I.4.2.2. Femelles allaitantes et jeunes agneaux

La complémentation alimentaire est davantage considérée comme facultative pour les femelles allaitantes et les jeunes agneaux, particulièrement dans les systèmes T2 et T3, en périodes de sécheresse. En revanche, dans les élevages de T1, une attention particulière est portée à ces catégories, car cela conditionne la croissance des agneaux qui seront préparés pour l'Aïd El-Adha. Les apports de complémentation varient selon les systèmes de production. Cependant, la règle générale pour les éleveurs de la zone est de fournir aux femelles allaitantes la même ration que celle donnée distribuée aux femelles gestantes, mais avec une réduction de quantité de l'ordre de 25 %.

Pour les agneaux, l'objectif est de les familiariser progressivement à l'alimentation, surtout en vue de l'engraissement. La ration proposée comprend souvent du son de blé dans un premier temps, puis évolue vers l'orge et le maïs, avec l'ajout de paille de blé. Les apports alimentaires sont généralement de l'ordre de 200 à 300 g par tête par jour, et la période de complémentation commence dès les 30 premiers jours de vie de l'animal.

Cette complémentation, influence la viabilité de ces catégories d'animaux ce qui explique en réalité la faiblesse des taux de mortalité de ces catégories par rapport aux autres systèmes d'élevage. Elle s'explique également par l'effet de leur pratique d'engraissement, qui les oblige à avoir des agneaux mieux adaptés à l'alimentation d'engraissement d'une part, et des poids plus élevés d'autre part.

I.4.2.3. Brebis et béliers en lutte : Flushing

Dans les trois systèmes d'élevage, les géniteurs mâles bénéficient systématiquement d'une complémentation tout au long de l'année, utilisant exclusivement de l'orge grain. Les quantités quotidiennes par tête se chiffrent à 1,5 kg pour le T1, 1 kg pour le T2 et 1,2 kg pour le T3. Cette pratique continue de complémentation soulève alors des questionnements quant à son influence sur le processus d'engraissement des béliers et, par conséquent, sur leur aptitude à s'accoupler avec les brebis et ultérieurement, sur les taux de fécondité.

Cependant, en ce qui concerne les femelles, seule la catégorie des jeunes femelles du système T1 reçoit une complémentation avant la période de lutte. Cette démarche vise à améliorer, selon les éleveurs, la fertilité de ces femelles, notamment pour leur première saison de reproduction. Cette distinction pourrait expliquer les disparités observées dans les paramètres de reproduction entre les systèmes T1 et T2, bien que tous les deux exploitent la même race.

L'observation de la complémentation systématique des mâles par rapport aux femelles met en lumière le fait que les éleveurs perçoivent la corrélation entre la reproduction et les performances des mâles comme étant plus essentielle que celle des femelles. Par ailleurs, cette pratique continue suscite également des questionnements quant à la contribution des ressources fourragères aux besoins nutritionnels des animaux.

I.4.3. Sevrage des agneaux

En moyenne, la période de sevrage des agneaux survient généralement entre 4 et 5 mois d'âge, mais cette période peut présenter une fourchette allant de 3 à 6-7 mois. Cette variation est principalement influencée par des facteurs tels que la disponibilité des ressources pastorales, l'état de santé de la mère, ainsi que les pratiques de complémentation alimentaire et d'engraissement. Le sevrage se produit de manière naturelle, sans intervention de l'éleveur pour séparer les jeunes agneaux de leurs mères.

I.5. Conduite sanitaire

Pour la majorité des éleveurs transhumants, le recours aux services vétérinaires reste limité en raison des difficultés de déplacement vers ces services ainsi que de l'enrichissement des prix des traitements. De plus, la connaissance des agents responsables des maladies est souvent limitée. Cependant, ils recourent aux traitements traditionnels ou à l'achat de médicaments au niveau des souks hebdomadaires sans consultation préalable d'un vétérinaire.

Les maladies les plus fréquemment rencontrées dans la zone sont généralement liées aux pâturages. Les troubles digestifs, notamment les diarrhées chez les jeunes animaux, et les maladies parasitaires telles que l'oestrose ovine sont parmi les maladies les plus fréquentes.

Chapitre II : Changements, facteurs influents et stratégies d'adaptation dans la pratique de la transhumance

II.1. Changements observés dans l'état des pâturages au cours des deux dernières décennies

Les 15 éleveurs interrogés ont tous observé des changements dans l'état des terres de parcours des deux communes, M'semrir et Tilmi (Tableau 5). Ces changements comprennent : (i) la diminution de la phytomasse totale, (ii) la diminution des espèces appétentes, (iii) l'augmentation des espèces non appétentes, (iv) la disparition des espèces appétentes et (v) la diminution de la disponibilité en eau d'abreuvement.

Le tableau ci-dessous présente ces changements observés exprimés en pourcentage d'éleveurs dans chaque commune étudiée :

Tableau 5. Changements observés par les éleveurs enquêtés, exprimés en % d'éleveurs dans chaque commune

Changements observés par les éleveurs	Commune de Tilmi N=10	Commune de M'semrir N=5
Diminution de la phytomasse totale	100	100
Diminution des espèces appétentes	36	67
Augmentation des espèces non appétentes	18	17
Disparition des espèces appétentes	18	17
Diminution de la disponibilité de l'eau	90	100

II.1.1. La phytomasse et la disponibilité de l'eau

La totalité des personnes interrogées (100 %) ont signalé une diminution préoccupante de la phytomasse dans la plupart des zones de pâturage utilisées par les éleveurs transhumants dans les deux communes étudiées. Cette diminution se manifeste principalement par un affaiblissement de la densité végétale dans ces terres. Selon les dires des acteurs, cette baisse est attribuée à la faiblesse des précipitations observées ces dernières décennies, ainsi qu'au surpâturage, en particulier avec la sédentarisation des troupeaux transhumants dans certaines terres, comme dans la zone de *Timitte* située près de Zaouat Ahensal.

De même la diminution de la disponibilité en eau, observée par 93 % des interviewés, a été constatée par une diminution du niveau d'eau dans plusieurs sources réparties dans toute la zone d'étude. Par exemple, les sources d'eau d'*Agdal Izlfen*, situées près du centre de la commune

Tilmi, ainsi que d'autres sources d'eau telles que la source *Ibouina* à *Aqqa N'oussikiss* et *Tasblaltte* à *Ait Bouknifen*, dans la commune de M'semrir.

II.1.2. La composition floristique

De nombreux changements ont été constatés dans la composition floristique des terres de parcours. Une diminution des espèces appétentes, notamment *Stipa tenacissima* et *Thymus vulgaris*, a été signalée par 53 % des éleveurs. De même, 20 % des interviewés ont mentionné la disparition d'espèces appétentes telles qu'*Artemisia absinthium*. En parallèle, une augmentation des espèces non appétentes, telle que *Hormathophylla spinosa*, a été observée et signalée par 20 % des participants.

II.2. Facteurs responsables des changements dans la pratique de la transhumance au cours des deux dernières décennies

Les entretiens menés dans les deux communes étudiées ont permis de mettre en évidence l'influence de divers facteurs sur la pratique de la transhumance au cours des deux dernières décennies. Les éleveurs eux-mêmes ont classé ces facteurs en fonction de leur importance (Figure 25), en accordant une attention particulière aux facteurs naturels (100 % des interviewés), aux facteurs socio-économiques (100 % des interviewés) et à l'impact des politiques publiques (47 % des interviewés).

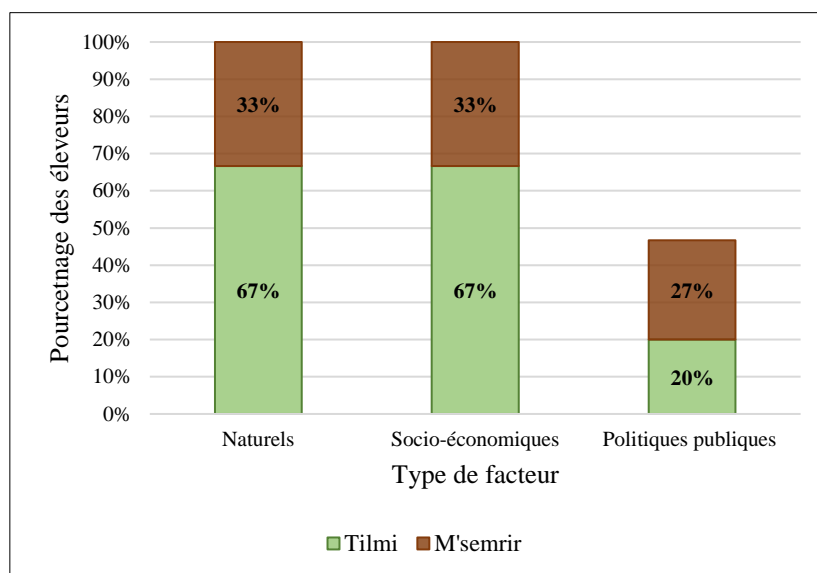


Figure 25. Facteurs responsables aux des changements dans la pratique de la transhumance, exprimés en pourcentage des interviewés

II.2.1. Les facteurs naturels

Les facteurs naturels jouent un rôle prépondérant dans les changements observés dans la pratique de la transhumance au cours des deux dernières décennies, d'après les témoignages unanimes des interviewés. Parmi ces facteurs, la sécheresse et la rareté des précipitations se sont avérées être l'obstacle majeur rencontré dans la profession de la transhumance. Les interviewés ont fait mention de plusieurs années marquées par des conditions de sécheresse, notamment durant les périodes 1981-1980, 2000-2001, ainsi que l'année récente, 2022, qui ont laissé une empreinte significative dans l'histoire de la transhumance dans la zone.

II.2.2. Les facteurs socio-économiques

Selon les témoignages de l'ensemble des interviewés (100%), les facteurs socio-économiques ont été identifiés comme le deuxième facteur influençant le nombre de transhumants dans la zone. Une transition s'est opérée d'un mode de vie transhumant caractérisé par une grande mobilité vers un mode de vie plus sédentaire. Cette évolution a été motivée par la recherche d'améliorations des conditions de vie, notamment grâce à la scolarisation des jeunes et à l'exode rural. Les fils des transhumants ont ainsi commencé à migrer vers les zones urbaines en quête d'opportunités plus lucratives, abandonnant ainsi la transhumance qui est perçue comme un mode de vie exigeant. L'attrait des opportunités économiques dans les villes a provoqué un déclin du nombre de personnes engagées dans l'élevage transhumant, réduisant ainsi le nombre de transhumants dans la zone.

II.2.3. Les politiques publiques

Selon 47% des interviewés, les politiques publiques ont eu des impacts négatifs sur la pratique de la transhumance. Un exemple concret est la construction de barrages qui a restreint les zones de pâturage traditionnelles des transhumants. Ces aménagements ont contraint les transhumants à emprunter des itinéraires alternatifs plus difficiles, notamment en altitude, ce qui a entraîné des problèmes supplémentaires, notamment en termes d'accessibilité pendant les périodes de chutes de neige. C'est le cas du barrage d'Akka N'Oussikiss situé dans la commune de M'semrir.

Dans l'ensemble, les politiques publiques n'ont pas toujours été bénéfiques pour les transhumants, et leur perception en a été négative, notamment en ce qui concerne les programmes récents tels que la loi 113-13, perçue comme complexifiant la mobilité des transhumants. De plus, les initiatives de construction d'abris et de puits par l'ORMVA dans la

zone ont été critiquées pour ne pas avoir pris en considération les opinions des transhumants quant aux emplacements les plus favorables.

II.3. Les formes d'adaptation des transhumants face aux changements perçus au cours des deux dernières décennies

Les éleveurs transhumants ont adopté plusieurs formes d'adaptation pour faire face aux différents changements mentionnés précédemment. Ces adaptations concernent trois principaux éléments : la structure des troupeaux, la mobilité et la conduite alimentaire (Tableau 6). Tout d'abord, en ce qui concerne la structure des troupeaux, les éleveurs ont effectué (i) une réduction des effectifs totaux d'animaux, (ii) un changement de l'espèce animale et (iii) de la race ovine élevées. Ensuite, en termes de mobilité, ils ont procédé à deux stratégies opposées soit : (iv) une augmentation de l'amplitude de leurs déplacements ou (v) une sédentarisation des troupeaux. Enfin, en terme de conduite alimentaire, ils ont réalisé (vi) une augmentation des apports ainsi que des périodes de complémentation alimentaire, accompagnée (vii) d'une modification de sa composition.

Tableau 6. Formes d'adaptation adoptées par les éleveurs enquêtés, exprimées en % d'éleveurs dans chaque commune

Les formes d'adaptations adoptées par les éleveurs transhumants	Commune Tilmi N=10	Commune M'semrir N=5
Réduction des effectifs des troupeaux	100	100
Changement de l'espèce animale élevée	40	60
Changement de la race ovine élevée	70	60
Augmentation de la mobilité	60	40
Sédentarisation des troupeaux	20	40
Augmentation des périodes et des apports de la complémentation alimentaire	100	100
Changement de la composition de la complémentation alimentaire	20	20

II.3.1. La structure des troupeaux

La totalité des éleveurs interviewés ont progressivement ajusté la composition de leurs troupeaux en réduisant le nombre total d'animaux. Cette stratégie vise à s'adapter à la disponibilité de phytomasse dans les pâturages utilisés et à réduire les charges alimentaires, notamment avec l'augmentation des périodes de complémentation alimentaire. Autrefois, les troupeaux des transhumants comptaient en moyenne environ 1000 têtes, tandis qu'aujourd'hui, ils sont réduits à moins de 400 têtes par éleveur transhumant.

De plus, 60 % de ces éleveurs ont signalé une préférence croissante pour l'élevage ovin, tout en abandonnant progressivement les bovins et les caprins. Cette décision a été motivée par divers facteurs, tels que l'adaptabilité des ovins aux conditions climatiques rudes comparativement aux caprins, notamment pendant les périodes froides (avortements fréquents chez les caprins en hiver). De plus, les ovins sont considérés comme plus rentables en raison de leur productivité accrue et de leur prix de vente plus élevé, notamment lors de l'Aïd Adha.

Enfin, 67 % des interviewés ont mentionné le remplacement progressif de la race locale Saghro, connue sous le nom de *Tikhssoutte* en berbère, par la race Timahdite en raison de sa taille et de sa valeur marchande élevées. Ce remplacement a été réalisé grâce à des croisements d'absorption entre les femelles de la race locale avec des mâles de la race Timahdite, généralement achetés dans la ville de Khénifra.

II.3.2. La mobilité

La stratégie d'adaptation en termes de mobilité dans la pratique de la transhumance présente une variabilité diversité en fonction des circonstances. Selon les éleveurs interviewés, deux modes ont été identifiés.

Dans un premier temps, Tout d'abord, 27% des interviewés ont rapporté une tendance à la sédentarisation des troupeaux. Les changements observés antérieurement précédemment ont incité les éleveurs transhumants à réduire leur mobilité en adoptant une approche agropastorale de l'élevage.

En revanche, 53% des interviewés ont préféré augmenter l'amplitude de leurs déplacements pendant les périodes de faible productivité afin de trouver des zones plus favorables pour le pâturage. Ainsi, la stratégie d'adaptation en matière de mobilité varie selon les ressources individuelles des éleveurs transhumants et leur capacité à faire face aux contraintes liées aux coûts des déplacements et à l'alimentation.

II.3.3. La conduite alimentaire

La stratégie d'adaptation en matière de complémentation alimentaire dans la pratique de la transhumance a été unanimement soulignée par l'ensemble des éleveurs interviewés (100%). Ils ont tous confirmé que l'augmentation des périodes de complémentation alimentaire était nécessaire indispensable pour répondre aux besoins des animaux, étant donné les ressources pastorales limitées. De plus, 20% des interviewés ont mentionné un changement dans la

composition de la complémentation, passant de l'utilisation d'orge et de paille à l'ajout d'autres aliments tels que la pulpe sèche de betterave et les aliments composés. L'objectif de cette adaptation est d'améliorer l'alimentation des troupeaux et de favoriser leur productivité, en accordant une attention particulière aux ovins en raison de leur rentabilité.

II.4. Propositions d'avenir dans la pratique de la transhumance

II.4.1. L'avenir de la profession de la transhumance

Les résultats des 15 entretiens indiquent une grande préoccupation quant à l'avenir de la transhumance dans la zone d'étude. La principale préoccupation exprimée par l'ensemble des interviewés (100 %) est la menace imminente de sa disparition. Selon les opinions recueillies, il n'y a pas d'avenir prometteur pour la profession de la transhumance et sa disparition totale pourrait survenir dans un délai de 10 à 20 ans. Certains prévoient même une diminution progressive des transhumants au cours des 5 à 7 prochaines années, conduisant éventuellement à une disparition complète de cette pratique.

En conclusion, les réponses indiquent une perception pessimiste quant à l'avenir de la transhumance dans la zone, avec une forte probabilité de disparition à moyen terme si les conditions actuelles persistent.

II.4.2. Les propositions d'avenir pour soutenir la pratique de la transhumance

Les propositions de l'ensemble des interviewés pour soutenir la profession de la transhumance mettent en évidence plusieurs solutions potentielles (Tableau 7), à savoir : (i) l'octroi de subventions pour l'achat d'aliments et de médicaments pour animaux, (ii) la mise en place des aménagements pastorales dans la zone, (iii) l'amélioration des conditions de vie des transhumants, (iv) l'amélioration de l'état des pâturages et enfin (V) la mise en place de formations techniques adaptées aux éleveurs transhumants.

**Tableau 7. Solutions proposées par les éleveurs transhumants, exprimées en %
d'éleveurs dans chaque commune**

Les solutions proposées par les éleveurs transhumants	Commune Tilmi N=10	Commune M'semrir N=5
Octroi de subventions pour l'achat d'aliments et médicaments pour animaux	70	60
Mise en place des aménagements pastorales	50	40
Amélioration des conditions de vie des transhumants	20	0
Amélioration de la végétation des pâturages	20	20
Mise en place de formations techniques adaptées	0	20

II.4.2.1. Octroi de subventions pour l'achat des aliments et des médicaments pour animaux

Selon 67 % de l'ensemble des interviewés, l'octroi de subventions destinées à l'achat d'aliments et de médicaments pour les troupeaux est considéré comme la solution la plus appropriée pour soutenir les éleveurs transhumants. Cette mesure est jugée nécessaire en raison de l'incapacité des éleveurs à faire face à l'augmentation des charges liées à l'alimentation des animaux, notamment en raison de l'augmentation de la fréquence des sécheresses au cours des dix dernières années, impactant négativement la disponibilité des ressources pastorales. Cette situation a entraîné un besoin accru de complémentation alimentaire pour toutes les catégories d'animaux, en particulier avec le remplacement de la race locale (xxx le nom de la race) par la race Timahdite, qui est réputée pour sa plus grande taille, par conséquent, ses besoins alimentaires plus importants.

II.4.2.2. Amélioration de l'infrastructure pastorale dans la zone

Selon 47% des interviewés, la mise en place des aménagements pastorales dans la zone est considérée comme une solution prometteuse pour soutenir l'activité de la transhumance. Les propositions spécifiques comprennent :

- L'installation de puits équipés de systèmes de pompage alimentés par des panneaux solaires dans les zones de pâturage, notamment en réponse à l'augmentation de la sécheresse observée ces dernières années, entraînant la baisse de la disponibilité de l'eau d'abreuvement des animaux ;
- La construction d'abris pour protéger les éleveurs et leurs troupeaux, en particulier pendant les périodes de chute de neige, afin de garantir leur sécurité et leur bien-être ;

- L'aménagement de voies de circulation pour simplifier le déplacement des transhumants et de leurs troupeaux au moyen de véhicules, en remplacement du déplacement à pied.

Ces propositions visent à contribuer à atténuer les défis liés à la sécheresse, à la protection contre les intempéries et à l'amélioration du transport dans le contexte de la transhumance.

II.4.2.3. Amélioration des conditions de vie des transhumants

Environ 7% des interviewés proposent l'amélioration des conditions de vie des transhumants, notamment en garantissant une couverture médicale adéquate pour faire face aux risques auxquels ils sont exposés. De plus, ils suggèrent la construction d'écoles pour les enfants des transhumants afin de les encourager à rester dans la profession et prévenir leur sédentarisation dans les douars en raison des besoins en éducation ou de leur migration vers les zones urbaines.

II.4.2.4. Amélioration de la végétation des terres de parcours

Les éleveurs transhumants interrogés ont également souligné l'absence d'efforts de reboisement et d'amélioration de la végétation dans les zones de parcours de la région. En effet, 13% des interviewés ont proposé la mise en place de programmes de reboisement dans les pâturages, en particulier ceux qui sont dégradés ou soumis à une pression excessive due au surpâturage. Dans ce contexte, certains exemples ont été mentionnés, tels que les parcours de *Timitte* et *Almou N'edikel* près de Zaouiat Ahansal, qui présentent actuellement des signes de dégradation, notamment une diminution de la phytomasse totale et une réduction des espèces appétentes pour les troupeaux.

II.4.2.5. La mise en place de formations techniques adaptées

En termes de gestion technique, 7% des interviewés soulignent la nécessité de bénéficier de formations techniques pour la conduite de leurs troupeaux, afin d'améliorer leur productivité. Cette demande est motivée par les contraintes liées aux changements de composition génétique de leurs troupeaux, ainsi que par la nécessité de reconnaître les moyens de prévention des maladies et des troubles majeurs auxquels sont confrontés les animaux, tels que les diarrhées et les avortements chez les caprins.

En conclusion, ces propositions, qu'elles soient d'ordre économique et financier, social, environnemental ou technique, ont pour objectif d'atténuer les difficultés auxquelles sont confrontés les transhumants et de garantir la viabilité de la transhumance, selon la perception des éleveurs interrogés. Toutefois, il est important de noter que 14% des interviewés

considèrent ces solutions comme étant temporaires, et soulignent que le principal défi réside dans la motivation des jeunes à rester dans la profession de la transhumance.

II.4.2.6. Le tourisme et les produits du terroir : un soutien à la transhumance

Cette partie avait pour objectif d'analyser les aptitudes des éleveurs transhumants à développer et à appliquer de nouvelles idées pour diversifier leurs sources de revenus, afin de soutenir la profession de transhumance. Deux idées ont été proposées en fonction des particularités de la zone de M'semrir et Tilmi, à savoir le tourisme et les produits du terroir, qui sont encore en phase de développement dans la zone.

a. Le tourisme

Les résultats des 15 entretiens révèlent une diversité d'opinions concernant le lien entre le tourisme et la transhumance (Figure 26). D'une part, 53% des interviewés estiment que le développement du tourisme en lien avec la transhumance peut être prometteur, offrant des opportunités économiques et de diversification des revenus, en particulier pour les jeunes. Ils considèrent que le tourisme peut fournir de nouvelles perspectives économiques aux transhumants en partageant leur mode de vie et leurs traditions avec les visiteurs. D'autre part, 47% des interviewés perçoivent le tourisme comme un risque, notamment en raison de la pollution constatée dans les zones visitées par ces derniers. Ils soulignent également les difficultés de communication avec les sociétés transhumantes, étant donné que la majorité ne parle que tamazight, ainsi que les risques de sécurité pour les visiteurs peu habitués aux zones montagneuses.

b. Les produits de terroir

Pour l'ensemble des interviewés (100%), l'idée de développer des produits du terroir, liés à leur pratique de transhumance est encourageante. Cependant, ils soulignent deux contraintes majeures pour cette idée (Tableau 8), à savoir : (i) l'insuffisance de la production de leurs troupeaux et (ii) le manque de compétences dans ce domaine.

Le tableau suivant présente les contraintes auxquelles sont confrontés les éleveurs transhumants, exprimées en pourcentage des interviewés pour chaque commune étudiée :

Tableau 8. Contraintes auxquelles sont confrontés les éleveurs transhumants pour le développement des produits de terroir, exprimée en % d'éleveurs dans chaque commune

Les contraintes auxquelles sont confrontés les éleveurs transhumants	Commune Tilmi N=10	Commune M'semrir N=5
L'insuffisance de la production de leurs troupeaux	60	40
Le manque de compétences	70	60

L'insuffisance de la production des troupeaux transhumants

Environ 53% des interviewés ont souligné que la faible production de leurs troupeaux entrave la commercialisation de leurs produits. À titre d'exemple évoqué par ces éleveurs transhumants, le Smen des caprins, un produit laitier de chèvre très prisé et renommé pour ses bienfaits, reste compromis en raison du défi de la production laitière réduite des chèvres, entravant ainsi le développement de cette activité.

Le manque de compétences

En termes d'organisation, 67% des interviewés ont indiqué que le manque de compétences en matière de coopératives et de transformation, ainsi que les difficultés liées à la commercialisation, constituent un obstacle à cette activité dans la zone d'étude.

En général, les éleveurs transhumants reconnaissent l'importance de développer d'autres produits liés à leurs troupeaux et à leur terroir pour faire face aux défis économiques. En collaborant avec les structures touristiques, telles que les auberges, ils peuvent valoriser les ressources locales, promouvoir leur culture et générer des revenus supplémentaires tout en préservant leur mode de vie traditionnel.

DISCUSSION

Chapitre I : Caractérisation des systèmes d'élevage ovins transhumants

I.1. L'impact des contraintes inhérentes aux pratiques d'élevage sur les performances des troupeaux

I.1.1. Réflexion sur les performances modestes de l'élevage Ovin Transhumant : Taux de fertilité et de mortalité

L'élevage ovin dans la zone d'étude démontre des performances insatisfaisantes, principalement en ce qui concerne les taux de fertilité, qui oscillent entre 75 % et 83 %. Ces chiffres sont nettement inférieurs aux taux enregistrés par l'ANOC, qui atteignent 95 % pour la race Timahdite⁶ et 93 % pour la race Saghrou⁷, ainsi qu'à ceux confirmés par l'étude de Benjelloun & Boulanouar, (2007), qui les établit à 97 %. De plus, ces taux sont en deçà des recommandations générales pour les troupeaux ovins, lesquelles préconisent un taux de 95 % (Boujenane, 2005). Par ailleurs, l'élevage connaît un taux élevé de mortalité chez les jeunes agneaux, fluctuant entre 9 % et 16 %, dépassant ainsi le seuil considéré comme acceptable, fixé à 5 %. Cette tendance se manifeste également chez les adultes.

Ces résultats ne sont pas spécifiques aux élevages ovins de la zone d'étude, mais reflètent une tendance générale observée dans les élevages ovins des régions montagneuses marocaines. Les taux de fertilité enregistrés sont en accord avec les observations de Ibnelbachyr, (2011) qui oscillent entre 75 % et 82 %, ainsi qu'avec ceux de Challioui, (2018), qui varient de 78 % à 87 %, dans le Haut Atlas central. De même, les taux de mortalité des jeunes agneaux se situent dans la fourchette décrite par El Aich (2018), allant de 10 % à 35 %, ainsi que par Bourbouze (1981), de 11 % à 44 %. Ces taux demeurent inférieurs à ceux observés dans le Moyen Atlas, où ils atteignent 23 % selon les travaux d'El Amiri (2006). Les taux de mortalité des adultes enregistrés se situent également dans la plage de valeurs rapportée par El Aich (2018), variant de 5 % à 15 %, ainsi que par Bourbouze (1981), de 5 % à 13 %.

⁶ <https://www.anoc.ma/les-races/races-ovines/timahdite/>

⁷ <https://www.anoc.ma/les-races/races-ovines/saghrou/>

I.1.2. Dilemme de la complémentation alimentaire : entre le déficit et l'excès

La divergence entre les performances enregistrées et les normes recommandées peut être attribuée aux pratiques mises en œuvre par les éleveurs, qui se basent principalement sur leurs connaissances empiriques (Benjelloun et al., 2013). Ceci concerne notamment la complémentation alimentaire. Bien que la conduite de reproduction soit uniforme quel que soit le système d'élevage, les éleveurs ont une idée approximative du moment propice pour la complémentation alimentaire. Toutefois, le manque d'informations détaillées concernant les quantités adéquates, la valeur nutritionnelle de la complémentation, ainsi que la sélection des aliments à intégrer dans des rations économiques (El Amiri, 2006), a des conséquences sur les performances globales. Cela affecte la viabilité des jeunes, leur croissance et les paramètres de reproduction.

Les pratiques adoptées par les éleveurs de la zone d'étude présentent des similitudes avec celles observées dans le Moyen Atlas, telles que détaillées par El Amiri, (2006), en ce qui concerne la composition du mélange et les quantités fournies (Tableau 9). Cependant, certaines catégories, notamment les femelles gestantes et les géniteurs mâles, bénéficient de quantités plus substantielles sur des périodes plus longues dans la zone d'étude, alors que dans le Moyen Atlas, ces apports s'étendent d'août à mars (El Amiri, 2006), avec une période de deux mois avant le début de la saison de reproduction, conformément aux recommandations de Boujenane (2005). Cette différence indique un gaspillage de ressources alimentaires pour ces catégories d'animaux. Par ailleurs, on constate une insuffisance de complémentation alimentaire pour d'autres catégories sensibles, telles que les femelles allaitantes, les jeunes agneaux (chez T2 et T3) et les femelles avant la période de lutte, en particulier les primipares. Cette situation met en évidence un déficit de complémentation pour ces catégories.

Tableau 9. Comparaison des quantités de complémentation apportées par les éleveurs de la zone d'étude avec ceux du Moyen Atlas et les recommandations pratiques, exprimée en kg par tête par jour

Catégorie complémentée	Zone d'étude	Moyen Atlas (El Amiri, 2006)	Recommandations (Boujenane, 2005)
Femelle gestantes	0,5 - 1,2*	0,3 - 0,53	0,4 - 0,5
Femelle allaitantes	0,37 - 0,9	0,34 - 0,84	0,5
Jeunes agneaux	0,2 - 0,3	0,23 - 0,31	-
Géniteurs mâles	1 - 1,5*	0,3 - 1,25	0,5 - 1

I.1.3. Gestion déficiente de la reproduction

L'élevage ovin transhumant conserve ses caractéristiques distinctives en tant que système d'élevage en milieu montagnard. Il se distingue par une gestion insuffisante de la conduite de la reproduction, comme documenté par Challioui, (2018), El Amiri, (2006) et Ibnelbachyr, (2011). Ces particularités comprennent des pratiques telles que le renouvellement des géniteurs à partir des mêmes troupeaux, une limitation aux critères de conformation externe pour le renouvellement et la réforme des animaux, sans considérer les performances liées aux fonctions sexuelles. D'autres aspects comprennent des ratios de sexes non conformes, l'absence de séparation entre les sexes, la saillie précoce des jeunes femelles et des retards dans la réforme des géniteurs, qu'ils soient mâles ou femelles.

I.2. Défis complexes de la transhumance ovine : entre pratiques traditionnelles et évolutions contemporaines

Plusieurs facteurs menacent la productivité et la continuité des élevages ovins transhumants dans la zone d'étude, qu'ils soient liés aux changements socio-économiques, naturels ou techniques, à savoir :

I.2.1. Contraintes sociales : vieillissement de la population des éleveurs transhumants

Environ 73 % des éleveurs transhumants appartiennent aux catégories d'âge des adultes moyens et des personnes âgées (40 ans et plus), mettant en évidence le défi du renouvellement de cette profession et de son attrait pour les nouvelles générations. Le vieillissement de la population dans les systèmes d'élevage ovin en milieu montagnard est une tendance répandue, également

observée dans d'autres régions montagneuses du Maroc tel que le Moyen Atlas et ailleurs, comme en Grèce (El Aich, 2018). Plusieurs raisons expliquent cette tendance, notamment l'influence croissante de l'extérieur, la précarité du mode de vie traditionnel, et les opportunités de travail, de migration et de scolarisation des jeunes. Tout cela contribue à la raréfaction de la main-d'œuvre et à un changement d'attitude envers cette profession (Ait Hamza, 2012).

I.2.2. Contraintes techniques : maîtrise inadéquate des pratiques d'élevage (alimentation, reproduction et traitement et prophylaxie)

Dans la zone d'étude, l'élevage ovin est caractérisé par des pratiques restreintes en matière de gestion de l'alimentation, de reproduction comme évoqué précédemment et de gestion sanitaire. En effet, les éleveurs ont recours à des traitements traditionnels et à l'achat de médicaments sans prescription médicale, en complément aux campagnes étatiques de prophylaxie (Challioui, 2018 ; El Aayadi et al., 2020). Cette approche est motivée par la volonté de réduire les coûts et le manque d'initiative pour mettre en place des programmes de prophylaxie adaptés (El Amiri, 2006). Ceci est expliqué par le fait que seulement 11 % des éleveurs transhumants sont affiliés à des associations, soulignant ainsi des lacunes organisationnelles et des retards institutionnels dans le soutien de la filière ovine (Boulanouar & Paquay, 2006).

I.2.3. Contraintes économiques : opportunités et défis liés à l'Aïd El-Adha, le marché central des éleveurs transhumants

Le principal marché exploité par les éleveurs pratiquant la transhumance au sein de la zone d'étude est lié en priorité à l'Aïd El-Adha, que ce soit pour les éleveurs naisseurs (T2 et T3) ou pour les éleveurs naisseurs engraisseurs (T1). Ceci est attribuable à la variation de l'écart des prix par rapport à la moyenne annuelle, pouvant atteindre jusqu'à 30% durant cette occasion (Boulanouar & Paquay, 2006). Cependant, cette stratégie comporte des défis supplémentaires pour ce type d'élevage. En premier lieu, il est nécessaire de synchroniser les mises bas avec les périodes appropriées en prévision de cette occasion particulière. Cette tâche est rendue complexe par le fait que la date de l'Aïd El-Adha varie d'une année à l'autre. De plus, cela implique un investissement dans des pratiques de complémentarité des troupeaux, adoptant ainsi une approche entrepreneuriale. Cela découle de l'importance accordée au poids des animaux, qui est mis en avant tout autant que des caractéristiques telles que la race ou l'esthétique. Toutefois, cette orientation vers la recherche de la performance économique sous un angle capitaliste pourrait éventuellement conduire à la disparition progressive de ce type d'élevage traditionnel (Chattou, 2014).

I.2.4. Contraintes naturelles : rareté des ressources pastorales et difficulté des reliefs

La zone d'étude, faisant partie du Haut Atlas, se caractérise par des contraintes naturelles marquées, notamment la rareté des ressources pastorales et la complexité topographique des montagnes. Durant la saison hivernale, les éleveurs transhumants sont incités par le froid à se déplacer vers des pâturages plus cléments dans les régions de piémont et présahariennes. En général, cette migration a lieu à partir de septembre ou octobre, en fonction des conditions pluviométriques et des températures annuelles (Ait Hamza, 2012). Cela engendre la nécessité de maintenir une mobilité en dehors de ces zones. Cette mobilité est d'autant plus cruciale étant donné que 73 % des mises bas des troupeaux surviennent pendant cette période. Cette situation affecte particulièrement les élevages à faible mobilité, tels que le système T2.

I.3. Évolution de la dynamique paradigmatique de l'élevage ovin transhumant

La diversification des systèmes d'élevage ovin transhumant dans la zone d'étude témoigne du développement de ce type d'élevage. Cette évolution s'est manifestée par une transition depuis une forme généralement précaire vers d'autres types plus distincts, pratiqués par des individus de la même tribu et de la même origine, sous l'influence de diverses pressions émergent intrinsèquement du système lui-même, ainsi que des changements socio-économiques, politiques et même du changement climatique (Msuya, 2015).

I.3.1. Evolution des stratégies d'élevage : de la rusticité à la recherche de productivité

Selon El Aich, (2018), l'élevage des petits ruminants dans le Haut Atlas se distingue de celui du Moyen Atlas par sa nature mixte, combinant l'élevage caprin et ovin, et exploitant les ressources génétiques locales, notamment la race saghro dans la zone d'étude (T3). Cependant, à la date actuelle, divers types d'élevage transhumant coexistent dans la zone d'étude. On distingue notamment l'élevage ovin exclusif, qui privilégie des races plus productives (T1), ainsi que d'autres systèmes intermédiaires (T2). Ce changement d'orientation en termes d'espèce et de race, passant d'une mise en avant de la rusticité à une recherche de productivité, découle de la nécessité d'augmenter les prix de vente des animaux en raison de la hausse des charges liées à l'élevage. Cela concerne particulièrement les coûts de complémentation alimentaire et de mobilité. Cependant les stratégies de production varient en fonction des

ressources financières et de la taille des troupeaux. Les petits éleveurs (T2) pratiquent un élevage de subsistance et cherchent des activités complémentaires, ce qui les rend plus susceptibles d'abandonner l'élevage. Les éleveurs intermédiaires (T3) considèrent leurs troupeaux comme un moyen de survie plutôt que comme un capital à rentabiliser. Ils adoptent généralement des stratégies telles que le déplacement des troupeaux vers des zones moins dégradées pour réduire les coûts de complémentation, la vente d'animaux et un approvisionnement régulier en compléments. En revanche, les grands éleveurs (T1) se caractérisent par une gestion plus robuste, visant à réaliser des profits et à rentabiliser leur capital investi. Ils cherchent également à valoriser davantage leurs productions, en passant parfois d'un type d'élevage naisseur à un élevage naisseur-engraisseur (Bechchari et al., 2014).

I.3.2. Evolution de la mobilité des troupeaux : Entre motorisation des déplacements et sédentarisation.

Les mouvements des troupeaux, lorsqu'ils sont analysés en profondeur permettent de mettre en lumière des problèmes liés à la conduite des troupeaux (Bourbouze, 1986). C'est pour cette raison que l'amplitude de la mobilité était un élément de différenciation entre les trois systèmes étudiés, avec la distinction entre trois types de mobilité : grande vers les régions de Souss-Massa et Marrakech-Safi, moyenne dans les régions de Draa-Tafilalt et Tadla-Azilal, et enfin réduite dans les terres de parcours proches des deux communes. Les facteurs d'origine de cette classification sont liées à la disponibilité saisonnière des ressources, aux conditions météorologiques combinées à l'évaluation des risques et des coûts spécifiques au troupeau, ainsi qu'à des facteurs personnels (Akasbi et al., 2012). Ceci est bien illustré dans les systèmes d'élevage de la zone d'étude. Bien que le système d'élevage T3 conserve les caractéristiques de la transhumance dans la zone, les différences de ressources financières font naître d'autres formes contradictoires. D'une part, les grands éleveurs à ressources importantes, de type T1, ont développé une mobilité motorisée qui offre des avantages inestimables. En effet, la motorisation entraîne l'émergence d'un modèle spatial distinct, caractérisé par une concentration de l'élevage en faveur de ces grands éleveurs. Ils font appel à des bergers salariés, exploitent systématiquement toutes les ressources disponibles et transportent de l'eau et des aliments. En conséquence, leur domination de l'espace a des répercussions négatives sur les élevages de taille moyenne (Bourbouze, 1999), un phénomène similaire à celui observé dans d'autres systèmes d'élevage. D'autre part, les petits éleveurs aux ressources limitées, de type T2, ont réduit leur mobilité et sont devenus sédentaires. Ils ont opté pour la diversification des activités de subsistance entre l'agriculture et l'élevage, comme une stratégie d'adaptation

(Montanari, 2013). C'est notamment le cas des éleveurs d'Aït Bouknifen, qui se sont installés dans la zone de Tisselt, ce qui pourrait avoir des répercussions sur les ressources fourragères. Cette situation rappelle celle observée dans le Moyen Atlas, où l'installation des bergers sur les pelouses montagneuses suite à l'arrêt de la transhumance a entraîné une augmentation de la pression de pâturage ayant un impact négatif sur la couverture végétale et la diversité des espèces (Benelkhou et Azzouzi, 2002).

I.3.3. Complémentation alimentaire : réponses aux contraintes et conséquences sociales

L'alimentation des troupeaux repose principalement sur les ressources naturelles des parcours. Néanmoins, la complémentation alimentaire couvre en moyenne 22 % des besoins de l'ensemble des troupeaux (Bourbouze, 1986), pouvant atteindre jusqu'à 28 % dans certains cas (Ibnelbachyr, 2011). Toutefois, les évolutions intervenues au niveau de ces ressources, notamment en raison des contraintes imposées par la sécheresse, ont contraint les éleveurs à augmenter leur recours à la complémentation alimentaire (ministère de l'Agriculture, de la Pêche maritime, du Développement rural et des Eaux et Forêts, 2014). Cette augmentation découle de leur capacité à couvrir les charges associées à l'élevage. Par conséquent, la complémentation alimentaire est devenue un facteur de distinction sociale entre les éleveurs. Celle-ci ne se réduit pas simplement aux effectifs des animaux, elle englobe également la qualité des produits destinés à la commercialisation. Les stratégies d'adaptation à cette nouvelle réalité, comme évoquées par Chattou, (2014), ont transformé les systèmes d'élevage en fonction des capacités financières à gérer les charges alimentaires. D'un côté, les éleveurs, confrontés à des ressources limitées incapables de subvenir aux besoins des troupeaux (T2), ont un comportement passif face aux effets de la sécheresse (Bechchari et al., 2014). Ils ont opté pour une réduction de la transhumance ainsi que du nombre de têtes de troupeaux. Cette décision découle de la vente régulière des animaux, qui leur permet d'acquérir des provisions alimentaires complémentaires pour d'autres usages. Comme le dit l'adage local, « pour sauver une brebis, il faut vendre son agneau et sa sœur » (Bourbouze, 2000). D'un autre côté, les éleveurs ayant des ressources financières plus importantes (T1 et à certaines limites T3), ont choisi d'augmenter le nombre de têtes de troupeaux pour résister au changement observés. En effet, la meilleure garantie pour résister à la sécheresse est d'avoir un effectif ovin suffisamment important (Bourbouze, 2000).

Ces conclusions peuvent être illustrées comme le montre la figure suivante, où les systèmes T1 et T2 représentent les extrêmes et le système T3 est toujours l'intermédiaire.

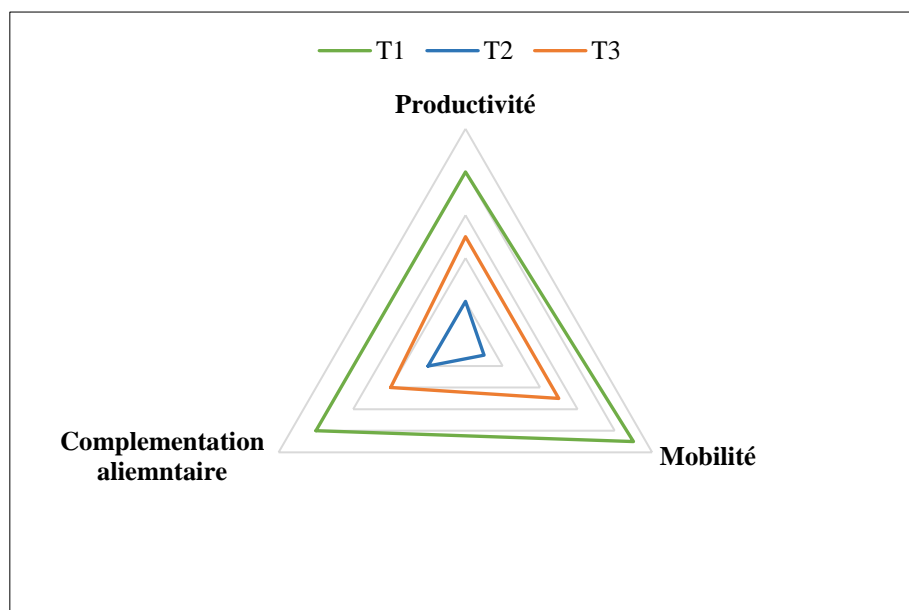


Figure 26. Répartition des systèmes d'élevage selon les stratégies d'adaptation

Afin d'obtenir une compréhension plus approfondie des évolutions de la pratique de la transhumance vers les diverses approches actuelles, ainsi que des facteurs à l'origine de ces changements, il a été essentiel de mener une étude qualitative auprès des éleveurs transhumants. Cette étude est présentée dans le deuxième chapitre de cette section.

Chapitre II : Changements, facteurs influents et stratégies d'adaptation dans la pratique de la transhumance

II.1. Dégradation des terres de parcours dans la zone d'étude : un défi pour la durabilité de l'élevage transhumant

Au Maroc, la superficie totale des parcours s'élève à environ 62 millions d'hectares, dont près de 97% se situent dans des zones arides et semi-arides ; l'élevage pastoral représente le moyen le plus efficace de valorisation de ces zones pastorales. Le Haut Atlas lui-même s'inscrit dans cette logique, avec une étendue de 2,2 millions d'hectares de terres de parcours (Roose et al., 2010). Bien que ces espaces pastoraux remplissent de nombreuses fonctions économiques, sociales et environnementales, ils sont confrontés à plusieurs contraintes qui compromettent leur stabilité écologique et leur durabilité. La contrainte la plus préoccupante est la dégradation croissante du potentiel de production et de la qualité des pâturages (Bonte et al., 2009).

Notre étude met en évidence que la zone d'étude, intégrée au Haut Atlas, est affectée par cette contrainte de dégradation des ressources pastorales, tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Les altérations observées ne sont pas propres à la zone d'étude. En réalité, la dégradation de la végétation et de la faune est généralisée dans le massif des montagnes de l'Atlas. L'étude menée par El Aayadi et al. (2020) a confirmé ces changements dans le Haut Atlas central, plus spécifiquement dans la province d'Azilal. Ces auteurs ont constaté une diminution de la phytomasse et la disparition de certaines espèces appétentes. De même, dans le Moyen Atlas central, la végétation pastorale a perdu de sa vigueur et la composition floristique a changé, favorisant des espèces envahissantes plus résistantes au pâturage que les espèces les plus appétentes (Maatougui et al., 2006). De plus, dans les parcours des Plateaux et Plaines Nord-Atlasiques, plusieurs espèces végétales ont disparu il y a plus de 20 ans, notamment le thym et les lavandes sauvages (Chattou, 2014). Ce même changement est actuellement en cours d'observation dans la zone d'étude, avec la diminution voire la disparition des espèces appétentes tel que le thym et l'alfa, au profit d'autres espèces moins appétentes comme l'alysson épineux.

Ces changements observés dans les terres de parcours de la zone d'étude, qui sont au cœur du système de production des éleveurs transhumants, présentent un risque d'altération de leur fonction et de leur importance. Cette situation pourrait non seulement entraîner une diminution des moyens de subsistance de milliers de personnes, affaiblissant ainsi la rentabilité des éleveurs

en raison de la réduction des effectifs des troupeaux (Bechchari et al., 2014), mais également susciter un changement dans leur manière d'occuper les espaces pastoraux et d'utiliser les ressources naturelles (Maatougui et al., 2006). Cela se manifeste par la tendance à la sédentarisation et le déplacement de la transhumance vers une pratique davantage axée sur l'agropastoralisme. En outre, la dégradation de ces terres a des répercussions sur leur contribution à la lutte contre la désertification rapide (Mahyou et al., 2010), ce qui a des conséquences non seulement pour l'élevage pastoral, mais aussi pour l'agriculture dans la région. Les phénomènes d'érosion violente qui se manifestent risquent de causer un lessivage des sols, ce qui impacte directement la durabilité de ce secteur (Chattou, 2014).

II.2. Évolution de la transhumance : facteurs clés et enjeux contemporains

La transhumance au Maroc a subi une série de mutations substantielles par rapport à son état antérieur. Dans les régions où cette forme de pastoralisme persiste, elle a été profondément influencée par divers facteurs tels que les conditions climatiques, les aspects socio-institutionnels, les dynamiques politiques, les enjeux économiques, les changements démographiques et les avancées techniques (Bonte et al., 2009). Le présent travail a permis d'identifier les facteurs clés qui ont influencé cette pratique dans la zone étudiée, à savoir :

II.2.1. La vulnérabilité de la transhumance aux changements climatiques

La transhumance, étant directement dépendante des ressources pastorales et de la disponibilité en eau des terres de parcours, s'est avérée particulièrement vulnérable aux aléas climatiques (Chattou, 2014). L'augmentation fréquente des périodes de sécheresse et la rareté des précipitations au cours des dernières décennies ont exercé une forte influence sur les pratiques de transhumance dans la zone d'étude (Figure 27), entraînant une régression de ce mode de pastoralisme, notamment comme celle observée dans la zone du Moyen Atlas (Chillasse & Dakki, 2004). De plus, ces conditions ont également incité à la sédentarisation des éleveurs, comme a été rapporté par Bonte et al. (2009) dans la région de l'Oriental marocain au cours des trois dernières décennies en raison de la récurrence des sécheresses.

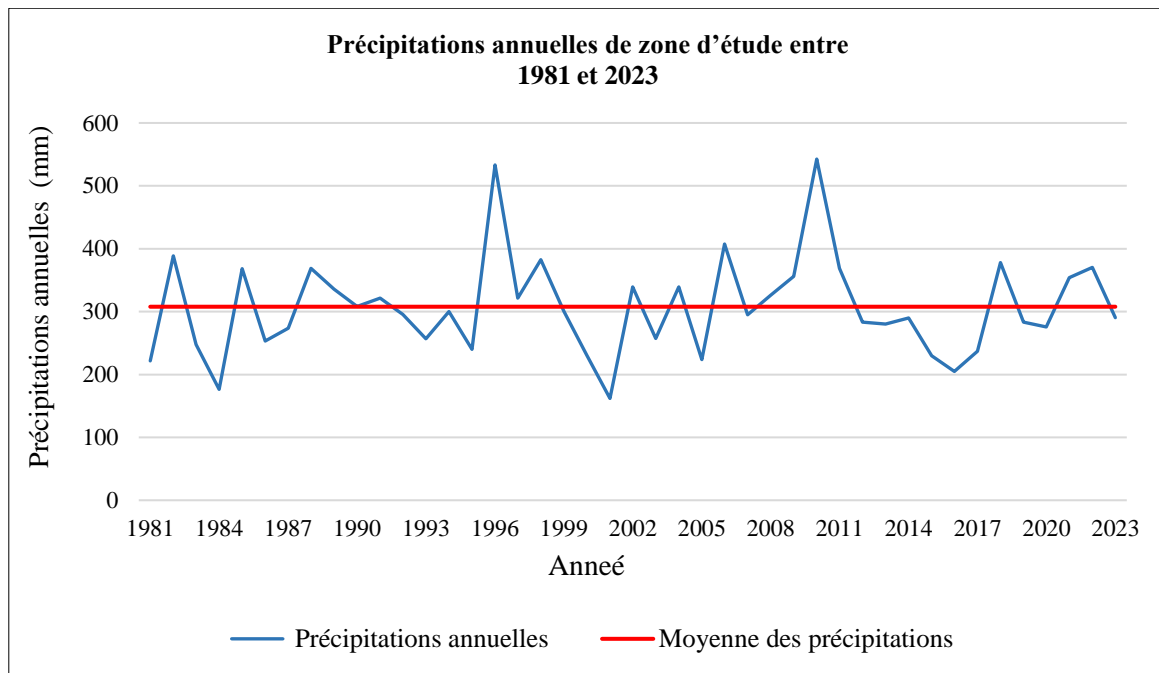


Figure 27. Précipitations annuelles enregistrées au niveau de zone d'étude pendant la période 1981 – 2023 (Source : ClimateEngine)

La Figure 27 présente les précipitations annuelles obtenues à l'aide d'un modèle d'estimation des données atmosphériques basé sur les images satellitaires. L'analyse de ces données met en évidence la variabilité des précipitations annuelles dans la zone d'étude, montrant des fluctuations d'une année à l'autre, avec des valeurs oscillant entre 161,94 mm en 2001 et 542,58 mm en 2010. Cette variation a un impact direct sur la pratique de la transhumance dans la région. De plus, ces données confirment les observations des éleveurs transhumants concernant les années marquées par des sécheresses sévères, comme l'année 2001 avec 161,94 mm, l'année 1981 avec 221,62 mm et l'année 2020 avec 275,64 mm, qui se situent toutes en deçà de la moyenne sur cette période, établie à 307,37 mm.

II.2.2. La transhumance et la diversification économique : les enjeux de transmission des savoir-faire et la remise en question du métier de berger au Maroc

Les populations pratiquant la transhumance dans la zone d'étude ont depuis longtemps été contraintes de s'adapter aux défis environnementales et aux aléas de la transhumance, ainsi qu'aux changements économiques et politiques de leur environnement. Pour diversifier leurs sources de revenus, ces populations ont adopté une stratégie de diversification basée sur deux piliers : la pluriactivité et la migration (Bonte et al., 2009). Cependant, ce résultat a également

engendré une différenciation socio-économique entre les éleveurs pratiquant la transhumance. Les éleveurs à faible revenu ont tendance à opter pour un mode de vie sédentaire avec une approche agropastorale (cas de type 2 dans notre étude), tandis qu'une deuxième catégorie (type 1 dans notre étude), disposant de ressources financières plus élevées, développe davantage leurs activités de transhumance en utilisant des camions pour le transport des animaux et en pratiquant l'engraissement des agneaux dans les douars.

La reproduction même du métier de transhumance est remise en question, car l'héritage des savoir-faire de la transhumance de parent à fils a été rompu. Cette transmission de connaissances rencontre des difficultés à se perpétuer auprès des nouvelles générations de la zone. En gros, l'élevage pastoral intéresse de moins en moins les jeunes, en particulier dans les zones reculées qui ont un accès limité aux services de base tels que les réseaux Internet et les soins de santé (Sraïri, 2023). De plus, la faiblesse des marges de cet élevage, sa vulnérabilité face à l'aléa climatique, le poids de la structure patriarcale et l'image sociale négative du berger dans la société marocaine constituent des raisons principales du refus des nouvelles générations de s'investir dans cette activité (Chattou, 2014).

II.2.3. Les conflits d'intérêts entre les projets de développement agricole et la mobilité des éleveurs transhumants

Les projets de développement menés par l'État, les collectivités territoriales, les entrepreneurs et les opérateurs économiques dans le domaine de l'agriculture constituent, aux dires des éleveurs enquêtés, des obstacles à la mobilité des transhumants. Les terrains sont privatisés ou étatisés et les champs d'agriculture sont étendus à l'espace pastoral rendant l'accès ou le passage de bétail impossible pour les pasteurs. Ils ne peuvent plus emprunter les itinéraires de transhumance traditionnelle sans empiéter sur les terrains de culture ou les forêts protégées ou les propriétés privées des agricultures (Boubrik, 2022). Cette situation se manifeste également dans la zone d'étude avec l'apparition de nouvelles exploitations agricoles sur les terres de parcours (Figure 28). Bien que des mesures d'atténuation puissent être prises actuellement, cela constitue une nouvelle contrainte pour l'élevage transhumant dans la région.

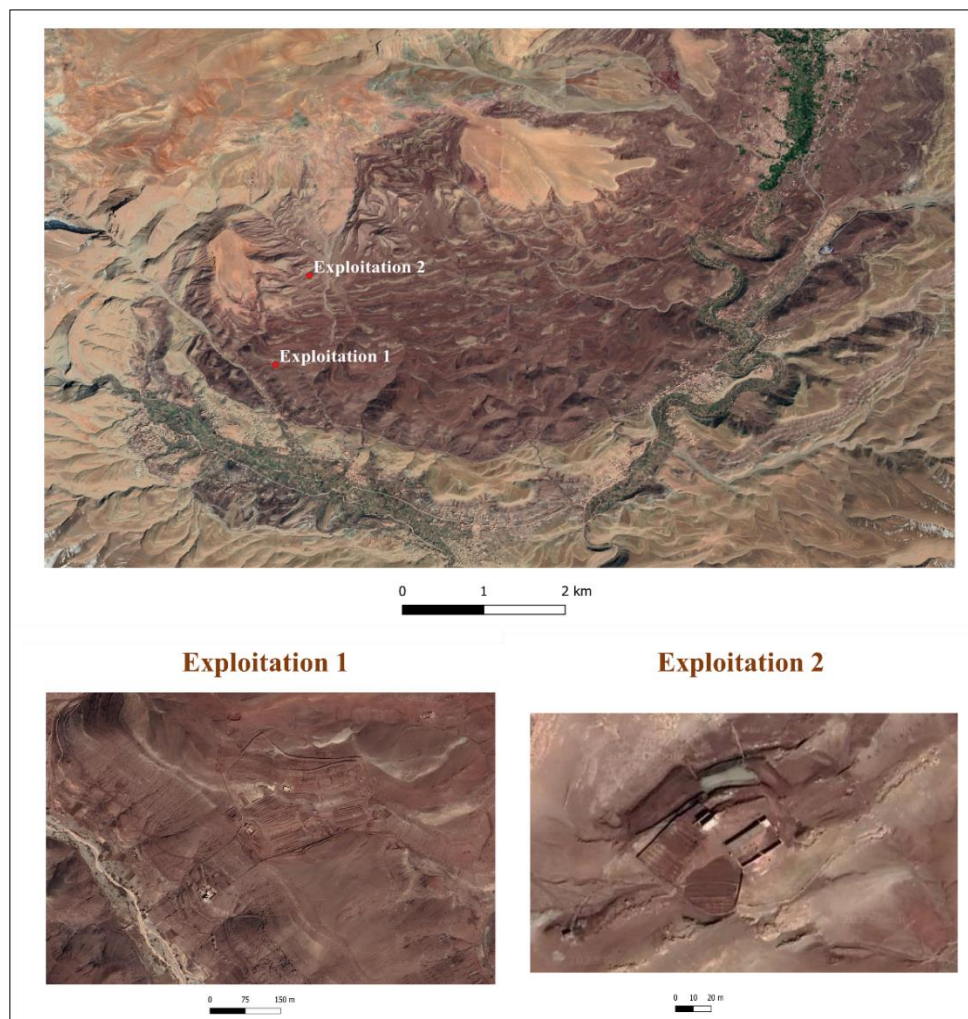


Figure 28. Carte des nouvelles exploitations agricoles sur les terres de parcours

Les exploitations illustrées dans la figure 28 ont été visitées et enquêtées, et les entretiens avec les propriétaires de ces exploitations ont révélé deux tendances dans la zone d'étude. D'une part, on observe une transformation des anciens abris des transhumants en exploitations agricoles, à l'instar de l'exploitation 2, où les propriétaires exercent leurs droits sur ces terres. Cela représente une transition vers la sédentarisation des éleveurs transhumants, qui se consacrent désormais non seulement à l'agropastoralisme dans les douars, mais aussi à une intensification de l'élevage associée à une activité agricole développée. D'autre part, on constate le cas de l'exploitation 1, où les exploitations agricoles déjà établies dans la zone se sont étendues des terres collectives à usage agricole vers des terres de parcours voisines. Cette expansion résulte des évolutions socio-économiques de la population locale, encouragée par la possibilité de privatiser ces terres initialement collectives. Cela pourrait engendrer une perturbation majeure dans les modèles de transhumance observés dans la zone d'étude (voir photo 1).



Photo 1. L'élevage transhumant dans les parcours, autour l'exploitation 2

II.2.4. La loi 113-13 et les aménagements des espaces pastoraux : un dilemme entre les organisations étatiques et les éleveurs transhumants

La transhumance est devenue une problématique cruciale, suscitant un intérêt important de la part des autorités étatiques qui déploient diverses initiatives pour y faire face. Cependant, l'efficacité de ces stratégies sur le terrain n'est pas toujours démontrée. Un exemple concret est la loi 113-13 promulguée en 2016, axée sur la transhumance pastorale, la gestion et l'aménagement des espaces pastoraux. Cette loi visait à remédier à la situation critique des terrains de parcours causée par l'élevage extensif. Cependant, elle a provoqué un désaccord parmi les éleveurs transhumants de différentes régions du Maroc, comme l'ont souligné les acteurs associatifs de Souss (Boubrik, 2022) , ainsi que ceux de la zone d'étude. De plus, les aménagements pastoraux inefficaces (voir photo 2) et ces divergences remettent en question la confiance des éleveurs transhumants envers les stratégies de développement adoptées, ce qui entraîne un climat de méfiance entre ces deux parties responsables de la survie de ce mode de pastoralisme.



Photo 2. Exemple d'aménagement pastoral inefficace dans la zone : un puits asséché pour les transhumants

II.3. Adaptation des éleveurs transhumants aux contraintes socio-économiques et environnementales dans la zone d'étude.

Les éleveurs transhumants de la zone d'étude se retrouvent dans une situation précaire en raison des facteurs évoqués précédemment. Ils ont été confrontés à un déséquilibre entre la demande croissante de leurs troupeaux mixtes de grande taille (ovins et caprins) et la baisse progressive de l'offre fourragère des terres de parcours en raison de surpâturage ou la réduction de la superficie pâturée due aux activités agricoles. Afin de remédier à ce déséquilibre, ces éleveurs ont adopté plusieurs formes d'adaptation qui ont influencé les modèles de transhumance actuels, discutées ci-après.

II.3.1. Changements dans les troupeaux ovins des éleveurs transhumants : une adaptation aux exigences commerciales et aux contraintes environnementales

Les éleveurs transhumants de la zone d'étude ont opté pour une réduction des effectifs de leurs troupeaux, et cette réduction peut s'expliquer par au moins deux raisons. Premièrement, les éleveurs sont intégrés à des réseaux commerciaux exigeant une qualité spécifique des animaux, en particulier en vue de la cérémonie religieuse de l'Aïd Al-Adha, qui revêt une importance économique capitale pour la filière ovine marocaine. Deuxièmement, l'élevage ovin ne dépend plus uniquement de l'alimentation disponible dans les parcours, qui sont de plus en plus dégradés (Chattou, 2014) , Par conséquent, les éleveurs se voient contraints de gérer les charges de leur élevage en réduisant l'activité de la transhumance et le nombre de têtes dans leur troupeau (Abdellaoui & Stroobants, 2005).

C'est ainsi que les éleveurs transhumants de la zone d'étude ont opté pour des changements dans la composition de leurs troupeaux, passant d'élevages mixtes (ovins et caprins) (types 2 et 3) à des élevages exclusivement ovins (le type 1). Cette décision vise à trouver un équilibre entre le prix de vente des animaux et les charges liées à leur alimentation, d'autant plus que la demande pour les ovins est plus élevée lors de la fête de l'Aïd al-Adha que pour les caprins. De plus, ces changements s'accompagnent de modifications dans les races ovines élevées, prenant en compte des critères de performances zootechniques, économiques et culturels (Bonte et al., 2009). Il est important de souligner que les races animales ne sont pas figées dans le temps. Elles continuent d'évoluer en fonction des pratiques de sélection et d'alimentation mises en œuvre par les éleveurs en réponse aux changements dans le « pastoralisme », ainsi qu'aux évolutions de la demande socio-économique à l'échelle locale, régionale ou nationale (Ben Hounet et al., 2016).

C'est pour cette raison que des modifications ont été apportées à la race ovine élevée dans la zone d'étude, notamment en passant de la race locale Saghro à la race Timahdite (le type 1), qui est de plus grande taille et jouit d'une valeur de marché supérieure. Toutefois, il est important de noter qu'au cours des dernières années, des initiatives de conservation de la race locale ont été entreprises par l'ANOC (Photo 3).



Photo 3. Troupeau ovin de race Saghro d'un éleveur adhérent à l'ANOC

II.3.2. L'augmentation de la complémentation alimentaire chez les éleveurs transhumants : une nécessité économique entraînant des ajustements dans la gestion des troupeaux

La tendance croissante de l'augmentation des périodes de complémentation alimentaire est un élément commun à tous les éleveurs interrogés. Alors que les générations précédentes pouvaient se contenter uniquement des ressources des parcours sans investissement supplémentaire dans la gestion de leurs troupeaux, la génération actuelle dépend largement du marché des fourrages et de l'alimentation du bétail. La complémentation alimentaire est devenue une pratique récente dans l'élevage ovin sur parcours. Cette évolution est principalement motivée par le désir de réduire la dépendance vis-à-vis des conditions climatiques. Dans tous les systèmes d'élevage, cela se traduit par l'achat accru d'aliments, surtout pendant les périodes de sécheresse (Sraïri, 2011). De nos jours, il est pratiquement incontournable de recourir à cette pratique. En effet, ceux qui se contentent uniquement de l'alimentation disponible dans les parcours se trouvent souvent en difficulté pour commercialiser leurs animaux (Chattou, 2014).

Cependant, la pratique de la complémentation alimentaire engendre des charges considérables pour la plupart des éleveurs, notamment en cas d'années sèches où la supplémentation est

nécessaire sur une longue période. Cela peut parfois entraîner la vente précoce d'une partie du troupeau afin de garantir la survie des autres animaux, entraînant ainsi une réduction de l'effectif des troupeaux. (Bonte et al., 2009).

II.3.3. Réduction de la mobilité des troupeaux : une forme de déséquilibre entre les besoins des éleveurs transhumants et la préservation des écosystèmes

La réduction de la mobilité des troupeaux était une stratégie d'adaptation adoptée par les éleveurs transhumants de la zone d'étude (cas de type 2 dans notre étude), témoignant d'une transition d'un système d'élevage essentiellement pastoral et extensif vers un système agropastoral plus sédentaire. Cette transformation est actuellement observée dans l'ensemble des zones de transhumance au Maroc, comme l'indiquent les études sur le pastoralisme dans la province de Azilal (El Aayadi et al., 2020) , d'Ifrane (Bechchari et al., 2014) ainsi que celle dans l'Oriental marocain (Chiche, 2008).

Cependant, il est important de noter que la réduction de la mobilité n'est pas toujours la seule stratégie adoptée par les éleveurs transhumants. Dans certaines zones, on observe une augmentation de l'étendue de la mobilité (cas de type 1 dans notre étude), principalement réalisée par camion (Fernández-Giménez et al., 2021 ; Chiche, 2008).

La mobilité est la caractéristique essentielle de la transhumance, permettant la distribution temporaire et spatiale de la charge animale afin d'éviter la surexploitation des parcours. L'abandon progressif de la mobilité des troupeaux est un facteur qui accélère les processus de dégradation de la végétation (Mahyou et al., 2010). Les éleveurs transhumants sont donc confrontés à des défis complexes dans leur recherche d'un équilibre entre leurs besoins économiques et la préservation des écosystèmes fragiles dans lesquels ils opèrent.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

L'élevage ovin transhumant dans le Haut Atlas central a connu une évolution significative au cours des dernières décennies. La dégradation des terres de parcours, qui constitue le pilier central de ce type d'élevage extensif, présente un défi majeur pour sa durabilité. Les altérations, tant quantitatives, représentées par la diminution de la phytomasse totale et de la disponibilité en eau, que qualitatives, impliquant des changements dans la composition floristique des ressources pastorales, remettent en question l'équilibre écologique et économique de cette pratique ancestrale. Les effets combinés des changements climatiques, notamment l'augmentation des périodes de sécheresse et la raréfaction des précipitations, les conflits d'intérêt avec les projets de développement agricole empiétant sur les parcours, ainsi que les enjeux socio-économiques tels que les changements de modes de vie et les exigences du marché, ont contribué à la transformation des modèles traditionnels de transhumance. Dans ce contexte, les éleveurs transhumants se trouvent à la croisée des chemins, confrontés à la décision cruciale entre préserver leur patrimoine culturel et s'adapter aux nouvelles réalités socio-économiques et environnementales.

Pour relever ces défis, les éleveurs ont développé diverses stratégies d'adaptation. Ils ont ajusté la composition de leurs troupeaux en termes d'espèces, de races et d'effectifs. Ils ont également adapté la conduite alimentaire en ayant recours à la complémentation. De plus, ils ont modulé l'amplitude et les moyens de leur mobilité, naviguant entre la sédentarisation et la motorisation des déplacements. La caractérisation des systèmes d'élevage a mis en lumière que l'évolution du paradigme de l'élevage en fonction de ces stratégies dépend principalement des ressources financières des éleveurs et de la taille de leurs troupeaux. Bien que le modèle spécifique au Haut Atlas, marqué par un élevage mixte de petits ruminants et une transhumance hivernale à pied, persiste en privilégiant la diversité des troupeaux et la mobilité comme stratégies d'adaptation, d'autres approches extrêmes émergeront. Les éleveurs dotés de ressources plus importantes, leur permettant de couvrir les charges liées à la complémentation alimentaire et à la mobilité, optent pour un élevage ovin exclusif. Ils mettent l'accent sur une mobilité motorisée étendue et l'engraissement en vue de l'Aïd El-Adha pour valoriser leur production. En revanche, les éleveurs aux ressources limitées tendent de plus en plus vers la sédentarisation et la pluriactivité en raison de leurs moyens restreints. Cela reflète les diverses réalités économiques et sociales auxquelles les éleveurs sont confrontés. Alors que les grands éleveurs cherchent à maximiser les profits en investissant dans des stratégies productives, les petits éleveurs s'efforcent de survivre malgré les contraintes budgétaires en ajustant leurs pratiques. La

catégorie intermédiaire, quant à elle, allie la résilience de l'élevage traditionnel à une adaptation pragmatique visant à maintenir la viabilité de l'élevage.

Bien que ces stratégies résultent d'une combinaison de facteurs externes et de choix complexes faits par les éleveurs, elles ont actuellement permis de maintenir l'activité. Cependant, ce maintien est entravé par le recours essentiellement aux connaissances empiriques des éleveurs en matière de techniques. Parmi les obstacles se trouvent une maîtrise insuffisante de la reproduction et de la pratique de la complémentation alimentaire, ainsi qu'un manque de soins sanitaires appropriés. Les défis du marché, le vieillissement des communautés transhumantes et les difficultés inhérentes aux conditions montagneuses aggravent encore cette situation. Ces lacunes se traduisent par des situations précaires, se manifestant par des performances médiocres en matière de reproduction et de viabilité animale au sein des élevages. De plus, ces choix contribuent à leur tour à façonner les changements au sein des systèmes d'élevage. Ils entraînent la dégradation des terres de parcours à travers la sédentarisation des troupeaux et la réduction de la mobilité. Cela accentue les disparités socio-économiques au sein de la population transhumante en raison de l'augmentation des charges liées à la mobilité et à la complémentation alimentaire. En conséquence, cela conduit à un déclin progressif des pratiques traditionnelles et des connaissances associées à la transhumance.

RECOMMANDATIONS

Afin d'assurer la durabilité et la résilience des systèmes d'élevage transhumant dans la zone d'étude, il est impératif de mettre en place diverses mesures stratégiques :

Tout d'abord, il revêt une importance cruciale de capitaliser sur les atouts inhérents à ces systèmes. Cette démarche implique de valoriser l'héritage culturel des pratiques d'élevage liées à la transhumance. De plus, il est essentiel de tirer parti du potentiel d'intégration d'activités agropastorales et de complémentarité alimentaire en exploitant les terres agricoles disponibles au sein des douars, la diversité des races ovines adaptées à l'écosystème montagneux et la mobilité qui offrent une adaptation aux conditions variables tout en préservant les pâturages. De plus, il est crucial de saisir les opportunités spécifiques offertes par ce mode d'élevage, telles que la demande croissante en produits ovins montagnards, la possibilité de diversification des activités liées à la transhumance comme l'écotourisme et la valorisation des produits issus de l'élevage. L'intégration des avancées techniques telles que la motorisation pour faciliter les déplacements est également une option à considérer.

D'un autre côté, afin de surmonter les points faibles et faire face aux menaces potentielles, plusieurs recommandations importantes peuvent être formulées. Ces propositions sont regroupées en fonction des composantes du système d'élevage, comme suit :

Les terres de parcours :

- Élaborer et mettre en œuvre des plans de gestion intégrée des terres de parcours, en collaboration avec les éleveurs, les autorités locales et les chercheurs. Instaurer des mécanismes de surveillance participative pour évaluer régulièrement l'état des ressources pastorales et ajuster les pratiques en fonction des conditions changeantes, afin de prévenir le surpâturage et la dégradation des ressources.
- Améliorer les infrastructures pastorales en construisant des abris adaptés pour les transhumants et leurs troupeaux, en veillant au respect des normes de bien-être animal et aux capacités des troupeaux. Mettre en place des points d'abreuvement et aménager des voies de circulation pour faciliter les déplacements.
- Trouver un équilibre entre les programmes de développement agricole et la préservation des terres de parcours, en intégrant les besoins des éleveurs transhumants dans les politiques de développement territorial.

Les troupeaux :

- Réaliser des études approfondies pour analyser les caractéristiques des races locales (la race Saghro) afin de développer des stratégies de préservation de race appropriées.
- Mettre en œuvre des programmes de sélection génétique visant à améliorer les performances des troupeaux locaux, tout en préservant leurs caractéristiques adaptées à l'environnement.

Les éleveurs transhumants :

- Organiser des formations techniques ciblées pour les éleveurs transhumants, couvrant divers aspects tels que la gestion de la reproduction (notamment l'ajustement des sex-ratios, les critères de réforme et de renouvellement), la complémentation alimentaire (quantités et types d'aliments à utiliser), l'identification des catégories à compléter (en particulier les jeunes femelles), ainsi que les pratiques sanitaires incluant les soins après l'agnelage.
- Considérer les disparités socio-économiques parmi les éleveurs transhumants pour élaborer des programmes de renforcement des capacités adaptés aux éleveurs vulnérables, en particulier les petits éleveurs en voie de sédentarisation. Ces programmes devraient les aider à s'adapter aux changements climatiques et aux fluctuations économiques, tout en visant à améliorer leurs conditions de vie.
- Élaborer et mettre en place des campagnes de sensibilisation visant à informer les jeunes sur l'importance et les avantages de la transhumance. Encourager leur participation active dans la promotion des activités connexes à cette pratique en les impliquant dans la conception et la réalisation de projets liés à la transhumance tel que l'écotourisme et à la valorisation des produits d'élevage.

En général, la mobilité inhérente à la l'élevage transhumant exige une perspective plus large, transcendent les frontières locales. La durabilité de cette pratique requiert une collaboration entre diverses régions et parties prenantes pour élaborer des solutions durables et adaptées à cette pratique, intégrant des mesures de gestion environnementale, d'amélioration des pratiques d'élevage et de renforcement de la résilience des éleveurs face aux défis changeants.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abdellaoui, E. H., & Stroobants, M. (2005). Pratiques agricoles et dynamique socio-techniques : Cas des éleveurs agriculteurs de la commune rurale de Ben Smim Moyen Atlas Maroc. [https://api.semanticscholar.org/Corpus ID :161545673](https://api.semanticscholar.org/CorpusID:161545673)
- Aich, A. E. (2018). Changes in livestock farming systems in the Moroccan Atlas Mountains. *Open Agriculture*, 3(1), 131-137. <https://doi.org/doi:10.1515/opag-2018-0013>
- Ait Bihi, N., & Boujenane, I. (1997). Contrôle de performances des ovins en milieu difficile : Cas du Maroc. *Options méditerranéennes Série A*, 33, 67-72.
- AïT HAMZA, M. (2012). Les agdals du Haut Atlas central : Formes d'adaptation, changements et permanences. In *Agdal : Patrimoine socio-écologique de l'Atlas marocain*. M. Alifriqui (Ed.). Institut de recherche pour le développement.
- Auclair, L. (2005). De nouveaux enjeux pour de vieilles pratiques de gestion. Les agdals forestiers du Haut Atlas central (Maroc). *Dynamique de la biodiversité et modalités d'accès aux milieux et aux ressources*, 74-79.
- Bechchari, A. (2019). Elevage extensif des ovins. 145.
- Bechchari, A., Aich, A. E., Mahyou, H., Baghdad, M., & Bendaou, M. (2014). Analyse de l'évolution du système pastoral du Maroc oriental. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 67(4), Article 4. <https://doi.org/10.19182/remvt.20557>
- Ben Hounet, Y., BRISEBARRE, A.-M., & Guinand, S. (2016). The cultural heritage of pastoralism-local knowledge, state identity and the global perspective : The example of local breeds in Morocco. *Revue scientifique et technique (International Office of Epizootics)*, 35, 357-370. <https://doi.org/10.20506/rst.35.2.2523>
- Benjelloun, B., Ben Bati, M., Laghmir, M., Haounou, L., & Boulanouar, B. (2013). L'élevage ovin dans les montagnes marocaines comme vecteur de développement économique : Cas de la province d'Azilal. *Options Méditerranéennes*, 108, 267-272.
- Benlekhal, A. (2004). Les filières d'élevage. Diagnostic et analyse de la situation actuelle. Projet FAO/TCP/MOR/2801. Appui à l'identification d'une stratégie de développement des petites et moyennes exploitations agricoles.
- Berkat, O. (1995). Population structure, dynamics and regeneration of *Artemisia herba alba* asso (Doctoral dissertation, Thèse Doctorat des Sciences Agronomiques, II).

- Bertrand, A., & Bertrand, R. (1977). Tribus berbères du Haut Atlas, Lausanne, Édita. Vilo, 1977, p. 10, 22, 24, 30, 33/97-103/112-135.
- Blench, R. (2001). 'You Can't Go Home Again': Pastoralism in the New Millennium (p. 103). London: Overseas Development Institute.
- Bonte, P., & Mahdi, M. (2010). Développement rural: Environnement et enjeux territoriaux: Regards croisés Oriental marocain et Sud-Est tunisien. M. Elloumi, & H. Guillaume (Eds.). La croisée des chemins.
- Boubrik, R. (2022). Pastoralisme nomade et tensions sociales au Sud du Maroc. *Revue africaine des sciences humaines et sociales*, 2, 5-32.
- Boujenane, I. (2005). L'élevage ovin en pratique. Actes édition.
- Boulanouar, B., & Benlekhal, A. (2006). L'élevage ovin au Maroc : De la production à la consommation. L'élevage du mouton et ses systèmes de production au Maroc. Publication INRA, Rabat.
- Boulanouar, B., & Paquay, R. (2008). Perspectives de la production ovine au Maroc. *Options Méditerranéennes série A*, 78, 39-47.
- Bourbouze, A. (1981). L'élevage dans la montagne marocaine : Organisation de l'espace et l'utilisation des parcours par les éleveurs du Haut Atlas. Thèse de Doctorat de l'INA et l'IAV.
- Bourbouze, A. (1986). Définition d'une méthode d'analyse de l'occupation d'un espace pastoral exemple du Haut-Atlas. *Les Cahiers de la Recherche Développement*, 9-10, Article 9-10.
- Bourbouze, A. (1999). Gestion de la mobilité et résistance des organisations pastorales des éleveurs du Haut Atlas marocain face aux transformations du contexte pastoral maghrébin. *39(153)*, 747-768.
- Bourbouze, A. (2000). Pastoralisme au Maghreb : La révolution silencieuse. *Fourrages*, 161, 3-21.
- Carrière, M., & Toutain, B. (1995). Utilisation des terres de parcours par l'élevage et interactions avec l'environnement. Outils d'évaluation et indicateurs. Saarbrücken, Maisons-Alfort, SEMG, CIRAD-EMVT, 70.

- Challioui, M. K. (2018). Caractérisation des systèmes d'élevage des petits ruminants et pratiques adaptatives des éleveurs face aux aléas climatiques dans le Haut Atlas Central du Maroc. Mémoire de fin d'études. Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture (E.N.S.A).
- Chattou, Z. (2014). Mutations des pratiques d'élevage et des structures sociales, cas des parcours des Plateaux et plaines nord-atlasiques. *Alternatives rurales*, 2, 1-11.
- Chiche, J. (2008). Les nouvelles stratégies et les perspectives de l'élevage traditionnel au Maroc dans le contexte de la mondialisation. *Options Méditerranéennes*, 78, 71-77.
- Chillasse, L., & Dakki, M. (2004). Potentialités et statuts de conservation des zones humides du Moyen-Atlas (Maroc), avec référence aux influences de la sécheresse. *Sécheresse*, 15.
- El Aaggad, N., Algouti, A., Algouti, A., & Amaya, A. (2015). CARTOGRAPHIE PAR SIG DE L'ALÉA D'ÉBOULEMENT DANS LE BASSIN VERSANT DE DADES (HAUT ATLAS CENTRAL), MAROC. *European Scientific Journal, ESJ*, 11(18). <https://ejournal.org/index.php/esj/article/view/5833>
- El Aayadi, S., Araba, A., & Jouven, M. (2020). Impact de l'altitude sur les caractéristiques des systèmes d'élevage extensifs dans le Haut Atlas central, Maroc. *Cahiers Agricultures*, 29, 33. <https://doi.org/10.1051/cagri/2020030>
- El Aayadi, S., Araba, A., Jouven, M., & El, A. (2020). Changements dans la disponibilité des ressources pastorales et dans les pratiques d'alimentation des ovins, dans le Haut Atlas Central du Maroc, selon l'altitude. *Rencontres autour des Recherches sur les Ruminants*, 25, 4p.
- El Amiri, B. (2006). Conduite actuelle des troupeaux ovins et voies d'amélioration : Cas du Moyen Atlas Central. L'élevage du mouton et ses systèmes de production au Maroc. NADACOM, Rabat, 141-157.
- Fagouri, S., & Benlekhal, A. (2011). Importance Socio-économique de la filière Ovine. http://www.abhatoo.net.ma/content/download/21107/385506/version/1/file/Importance_Socio_economique_Filiere_Ovine.pdf
- Fernández-Giménez, M. E., Aich, A. E., Aouni, O. E., Adrane, I., & Aayadi, S. E. (2021). Ilemchane Transhumant Pastoralists' Traditional Ecological Knowledge and Adaptive

Strategies : Continuity and Change in Morocco's High Atlas Mountains. *Mountain Research and Development*, 41(4). <https://doi.org/10.1659/MRD-JOURNAL-D-21-00028.1>

Follett, R. F., & Reed, D. A. (2010). Soil carbon sequestration in grazing lands : Societal benefits and policy implications. *Rangeland ecology & management*, 63(1), 4-15.

Haut-Commissariat au plan. (2023). *Annuaire Statistique du Maroc, année 2022*. <https://www.hcp.ma/file/235856/>

Haut-Commissariat au plan. (2021). *MONOGRAPHIE REGIONALE : DRAA-TAFILALET*.

<https://www.hcp.ma/draatafilalet/docs/monographies/Monographie%20Regionale%20de%20l%27annee%202021.pdf>

Ibnelbachyr, M., & Mounsif, M. (2011). Fragilité des modes de conduite des troupeaux de petits ruminants en zones de montagne. Cas du bassin versant de l'Oued Lakhdar (Maroc). Boutonnet JP (ed.), Casasús I.(ed.), Chentouf M.(ed.), Gabiña D.(ed.), Joy M.(ed.), López-Francos A.(ed.), Morand-Fehr P.(ed.), Pacheco F.(ed.). *Economic, social and environmental sustainability in sheep and goat production systems*. Zaragoza: CIHEAM/FAO/CITA-D GA, 157-161.

Jettou, D. (2017). *Rapport d'activités relatif aux exercices 2016 et 2017. Cour des comptes du Royaume du Maroc*. https://www.chambrederespresentants.ma/sites/default/files/rapport_cour_des_comptes_2016-2017_fr.pdf

Le Fonds Mondial pour la Nature. (2021). *Extensive livestock production as a means of conservation for rangeland biodiversity*. https://wwf.panda.org/wwf_offices/italy/. https://wwfint.awsassets.panda.org/downloads/wwf_italy_paper_extensive_livestock_production_as_a_means_of_conservation_for_rangela.pdf

Maatougui, A., Acherkouk, M., & Bouayad, A. (2006). Caractérisation économique de l'élevage ovin dans les hauts plateaux de l'Oriental. *L'élevage du mouton et ses systèmes de production au Maroc*, 91-102.

- Mahdi, M., & Domínguez, P. (2009). Regard anthropologique sur transhumance et modernité au Maroc. *Ager. Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (8), 45-73.
- Mahyou, H., Tychon, B., Balaghi, R., Mimouni, J., & Paul, R. (2010). Désertification des parcours arides au Maroc. *Tropicultura*, 28(2).
- McGahey, D. J. (2011). Livestock mobility and animal health policy in southern Africa : The impact of veterinary cordon fences on pastoralists. *Pastoralism: Research, Policy and Practice*, 1(1), 14. <https://doi.org/10.1186/2041-7136-1-14>
- Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts. (2014). DEUXIEME RAPPORT NATIONAL SUR L'ETAT DES RESSOURCES GENETIQUES ANIMALES. <https://www.fao.org/3/i4787e/i4787f27.pdf>
- Ministère de l'Agriculture, de la Pêche Maritime, du Développement Rural et des Eaux et Forêts. (2015). Projet de loi sur la Transhumance Pastorale la Gestion et l'Aménagement des Espaces Pastoraux. http://www.sgg.gov.ma/Portals/0/lois/Projet_loi_113.13_Fr.pdf
- Msuya, D. (2015). Pastoralism Beyond ranching: A Farming System in Severe Stress in Semi-arid Tropics Especially in Africa. *Journal of Agriculture and Ecology Research International*, 4(3), 128-139. <https://doi.org/10.9734/JAERI/2015/19208>
- Roose, E., Sabir, M., & Laouina, A. (2010). Gestion durable des eaux et des sols au Maroc : Valorisation des techniques traditionnelles méditerranéennes. IRD Editions.
- Skounti, A. (2012). Le Sang & le Sol Nomadisme et sédentarisation au Maroc (Institut Royal de la Culture Amazighe, Éd.). https://www.ircam.ma/sites/default/files/2021-02/son_sol.pdf
- Sraïri, M. T. (2011). Le développement de l'élevage au Maroc : Succès relatifs et dépendance alimentaire. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 60(60), 91-101.
- Sraïri, M. T. (2015). Extensive livestock farming in Morocco : From marginal territories to major social and environmental roles. *Revue d'élevage et de Médecine Vétérinaire Des Pays Tropicaux*, 68(2-3), Article 2-3. <https://doi.org/10.19182/remvt.20598>

Sraïri, M. T. (2023). Entre l'éleveur et le consommateur final, un mouton peut être vendu de six à sept fois. (J. Ahdani). *Telquel*. https://telquel.ma/2023/06/23/mohamed-taher-srairi-entre-leleveur-et-le-consommateur-final-un-mouton-peut-etre-vendu-six-a-sept-fois_1818325

Toulmin, C. (1983). Livestock, land and people in the West African savanna. *Agricultural Administration*, 79-94.

Yessef, M., & Moumen, B. (2018). CARACTERISATION TERRITORIALE (TYPOLOGIE DES OASIS). Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. <http://196.92.4.214:6789/dspace/bitstream/0/3797/1/Projet%20OASIL%20Rapport%20%20Typologie%20Oasis%20et%20Zonage%20definitif%20Mars%202018.pdf>

ANNEXES

Annexe 1. Questionnaire « démographie des troupeaux des transhumants »

Ce questionnaire est mené dans le cadre d'un projet de fin d'étude de l'Institut Agronomique Hassan II, inscrit dans le projet MASSIRE. L'objectif principal est de recueillir des informations auprès des éleveurs transhumants actuellement en activité dans la zone de M'semrir afin de collecter les données nécessaires à l'estimation des paramètres démographiques de leurs troupeaux ovins. Ces paramètres sont nécessaires pour le calcul des besoins alimentaires des animaux.

FICHE D'ENQUETE

Enquêteur : _____ **Date :** _____ **Fiche N° :** _____

Province : _____ **Commune :** _____ **Douar :** _____

Cordonnées : _____ **Nom :** _____

IDENTIFICATION DE L'ELEVEUR

Nom : _____ **Prénom :** _____ **Téléphone :** _____

Age : _____ **Sexe :** _____ **Expérience (en années) :** _____

Statut :

propriétaire

Salarié

Association des éleveurs :

Non

Oui

laquelle : _____

LA PRATIQUE D'ELEVAGE

1. Quel type de transhumance pratiquez-vous ?

Transhumance saisonnière

Transhumance annuelle

2. Pouvez-vous décrire le trajet que vous avez emprunté durant votre transhumance ainsi que la date à laquelle vous l'avez effectuée ?

Parcours	Tribus responsable	Localisation	Date d'entrée	Date de sortie	Végétation dominante

3. Quelle est la destination de vos animaux ?

Régulière
Fréquence :

à l'occasion de l'Aïd
d'Adha

Selon les besoins

Période :

Autres :

4. Quel est l'âge au sevrage de vos agneaux ?

5. Quel est la durée d'engraissement de vos agneaux ?

LA COMPLEMENTATION ALIMENTAIRE

1. Pratiquez-vous la complémentation alimentaire ?

Oui

Non

2. Quelles sont les catégories des animaux complémentés en priorité ?

Jeunes

Femelles
gestantes

Femelles allaitantes

Géniteurs

Justification

3. Quelle est la période de cette complémentation ?

4. Quelle est la Quantité de complémentation (kg d'aliment /animal /jour) ?

Catégories d'âge	Aliments concentrés	Paille	Fourrages

LES ENTREES ET LES SORTIES DES ANIMAUX

1. Pouvez-vous fournir une description de toutes les entrées et sorties des animaux de votre troupeau ovin ces 12 derniers mois?

Type d'entrée	Date	Race	Sexe (F/M)	Catégorie d'Age	Nombre d'animaux

Type de sortie	Date	Race	Sexe (M/F)	Catégorie d'Age	Nombre d'animaux

STRUCTURE DU TROUPEAU ET REPRODUCTION

1. Pouvez-vous recenser les animaux de votre troupeaux présent dans la date actuelle ?

Catégorie d'Age	Nombre d'animaux	Nombre des males	Nombre des femelles	Nombre d'agnelage		Nombre d'avortement
				Mortés	Vivants	

2.4. Disponibilité d'eau :

3. Quels ont été les parcours pastoraux affectés par la dégradation, et quels types de dégradations ont été observés sur ces parcours, notamment une diminution de la végétation ou la disparition d'espèces non palatables, etc.?

Noms de parcours	Tribus (ayant droits)	localisation	Type de dégradation	Végétation dominante

LES FACTEURS RESPONSABLES DE CES CHANGEMENTS DE LA TRANSHUMANCE

1. D'après vous, quels sont les facteurs responsables de ces changements dans la pratique de la transhumance, classés par ordre d'importance ?

2. Quel est l'impact des facteurs naturels sur ces changements (exemple : sécheresse, érosion etc.) ?

3. Quel est l'impact des facteurs socio-économiques (exemple : changement de mode de vie, compétition etc.) ?

4. Quel est l'impact des politiques publiques (exemple : les barrages, les routes etc.) ?

LES REPONSES DES ELEVEURS TRANSHUMANTS FACE A CES CHANGEMENTS

- 1. Comment avez-vous fait face à ces défis ou vous êtes-vous adapté à ces changements ?**

- 2. Quelles formes d'adaptation avez-vous adoptées en termes de choix d'espèces et de races animales pour faire face aux changements ?**

- 3. Comment avez-vous adapté l'effectif de votre troupeau pour faire face à ces changements ?**

- 4. Quelles sont les adaptations en termes de mobilité et de trajets de transhumance que avez-vous mises en place pour faire face à ces changements ?**

- 4. Comment avez-vous adapté le calendrier alimentaire de vos animaux au cours des dernières années pour faire face aux changements observés dans la disponibilité des pâturages ?**

L'AVENIR DE LA PRATIQUE DE LA TRANSHUMANCE DANS LA ZONE D'ETUDE

- 1. Comment envisagez-vous l'avenir de la pratique de la transhumance dans la région ?**

2. Quelles sont les améliorations que vous souhaiteriez voir apporter aux politiques et programmes liés à la transhumance pour soutenir cette activité à l'avenir ?

3. Pensez-vous que le tourisme pourrait être une solution pour soutenir l'activité de la transhumance à l'avenir ?

4. Pensez-vous que la promotion des produits de terroir pourrait être une solution pour soutenir l'activité de la transhumance à l'avenir ?

بحث نهاية الدراسة

لنيل دبلوم مهندس دولة في الهندسة الزراعية

تخصص: هندسة الإنتاج الحيواني

تطور أنظمة تربية الأغنام الرحالة في الأطلس الكبير الأوسط: تحليل عوامل التغيير والتكيف

قدم للعموم ونوقش من طرف:

كتاتني شيماء

أمام اللجنة المكونة من:

معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة \ مركز التعاون الدولي للبحوث رئيس
الزراعية من أجل التنمية

جوليان ليونيل

مقرر

معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة

العيادي سفيان

ممتحن

مركز التعاون الدولي للبحوث الزراعية من أجل التنمية

تاوغوردو سيمون

ممتحنة

معهد الحسن الثاني للزراعة والبيطرة

سيف النصر مريم

شتبر 2023