



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la vie
Département des Sciences Agronomiques

MÉMOIRE DE MASTER

Science de la Nature et de la Vie
Sciences Agronomiques
Spécialité : Production animale

Réf. :Entrez la référence du document

Présenté et soutenu par :
BRAHIMI Hana

Le : lundi 10 juin 2024

Durabilité agro écologique et étude de l'aspect technique des élevages des caprins de la région de Biskra

Jury :

M.	BENZIOUCHE Salah Eddine	Professeur	Université Mohamed Khider Biskra	Président
Mme.	FARHI Kamilia	Professeur	Université Mohamed Khider Biskra	Rapporteur
Mme.	ALLALOU Maroua	Doctorante	Université Mohamed Khider Biskra	Co-rapporteur
M.	BOUAZID A	MAB	Université Mohamed Khider Biskra	Examineur

Année universitaire : 2023/2024

Remerciements

Je souhaite exprimer ma plus profonde reconnaissance à Madame **FARHI Kamilia**, professeure à l'Université Mohamed Khider de Biskra, pour avoir accepté de superviser ce travail et pour son accompagnement tout au long de l'élaboration de ce mémoire.

Je tiens également à exprimer ma gratitude à Madame **ALLALOU Maroua**, doctorante à l'Université Mohamed Khider de Biskra, pour ses conseils avisés, ses encouragements et sa patience inébranlable.

Je souhaite exprimer mes remerciements les plus sincères à tous les membres du **jury** pour avoir accepté d'examiner et d'évaluer ce modeste mémoire de master.

Je souhaite également exprimer ma gratitude à tous **les éleveurs** qui ont participé à cette enquête, pour leur coopération et leur accueil chaleureux.

Enfin, je remercie chaleureusement toutes les personnes qui ont, de quelque manière que ce soit, contribué à la réalisation de ce projet de fin d'études.

SOMMAIRE

Remerciements	
Liste des figures	III
Liste des tableaux	IV
Liste des abréviations	V
INTRODUCTION GENERALE	1

METHODOLOGIE D'ETUDE

1.1. Objectifs de l'étude	3
1.2. Présentation de la zone d'étude	3
1.2.1. Situation géographique.....	3
1.2.2. Situation climatologique	4
1.3. Statistiques agricoles de la région de Biskra	4
1.3.1. Superficies agricoles et cultures végétales	4
1.3.2. Cheptel animal.....	5
1.4. Situation de l'élevage des caprins Biskra.....	6
1.5. Evaluation de la durabilité agroécologique	6
1.5.1. Généralité sur la durabilité agricole	6
1.5.2. Durabilité agroécologique	7
1.5.2.1 Définition	7
1.5.2.2. Exemples d'outils d'évaluation du niveau de durabilité agroécologique.....	8
1.5.2.2.1. Méthode des Eco points	8
1.5.2.2.2. Méthode EOGÉ.....	8
1.5.2.2.3. Méthode IDA.....	8
1.5.2.2.4. Méthode IDEA	8
1.5.3. Choix de l'outil et technique de mesure du niveau de durabilité agro-écologique	9
1.6. Collecte de données d'étude.....	10
1.6.1 Questionnaire	10

1.6.2. Déroulement de l'enquête	10
1.7. Analyse et traitement des données	10

RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Aspect structurel des exploitations enquêtées	11
2.1.1. Données sociodémographiques	11
2.1.1.1. Chef d'exploitation.....	11
2.1.1.2. Main d'œuvre	12
2.1.2. Aspect administratif des exploitations	13
2.1.2.1. Date de création.....	13
2.1.2.1. Mode acquisition des terres et statut juridique des exploitations.....	13
2.1.3. Superficie agricoles et cultures agricoles	14
2.1.4. Cheptel animal.....	16
2.2. Durabilité agro écologique	16
2.3. Aspect technique des élevages caprins.....	17
2.3.1. Ancienneté de l'activité.....	17
2.3.2. Cheptel caprin	18
2.3.2.1. Par catégorie	18
2.3.2.2. Par race.....	19
2.3.3. Mode d'exploitation	19
2.3.4. Conduite de reproduction	20
CONCLUSION.....	11

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNXES

RESUME/ABSTRACT/ملخص

Liste des figures

Figure 1 : Position géographique de la wilaya Biskra (ancienne carte de la wilaya avant le découpage administratif de 2019) (Google Maps, 2024)	3
Figure 2 :Températures et précipitations moyennes dans la région de Biskra (Climat et voyage, 2024).....	4
Figure 3 : Répartition spatiale des terres agricoles de Biskra pour l'année 2022 (DSA Biskra, 2024).....	5
Figure 4 : Répartition du cheptel des gros animaux d'élevage de Biskra pour l'année 2022(DSA Biskra, 2024)	5
Figure 5 : Répartition du cheptel caprin et ovin dans la wilaya de Biskra pour l'année 2022 (DSA Biskra, 2024)	6
Figure 6 : Piliers du développement durable (Achite-Henni, 2021)	7
Figure 7 : Répartition de l'âge et niveau d'instruction des propriétaires d'exploitations enquêtées (n=6)	11
Figure 8 : Ancienneté des propriétaires d'exploitations enquêtées dans le domaine (n=6)	12
Figure 9 : Main d'œuvre de l'ensemble des exploitations enquêtées (n=6)	12
Figure 10 : Année de création des exploitations enquêtées (n=6)	13
Figure 11 : Mode d'acquisition des terres et situation juridique des exploitations enquêtées (n=6)	14
Figure 12 : Superficie des cultures de l'ensemble des exploitations enquêtées (n=6).....	15
Figure 13 : Année de début de l'élevage caprin au sein des exploitations enquêtées (n=6).....	18
Figure 14 : Mode d'exploitation des élevages caprins enquêtés (n=6)	20
Figure 15 : Conduite de reproduction des élevages caprins enquêtés (n=6).....	20
Figure 16 : Conduite de lutte des élevages caprins enquêtés (n=6)	21

Liste des tableaux

Tableau 1 : Indicateurs de la dimension agro-écologique de l'IDEA 3	9
Tableau 2 : Superficies agricoles (exprimée par ha) des exploitations enquêtées (n=6)	14
Tableau 3 : Répartition spatiale des cultures (exprimée par ha) des exploitations enquêtées (n=6)	15
Tableau 4 : Cheptel animal (exprimé par tête) de l'ensemble des exploitations enquêtées (n=6)	16
Tableau 5 : Durabilité agro-écologique par composantes (exprimée en points) des exploitations enquêtées (n=6)	17
Tableau 6 : Cheptel caprin par catégories (exprimé par tête) de l'ensemble des exploitations enquêtées (n=6)	18
Tableau 7 : Cheptel caprin par race (exprimé par tête) de l'ensemble des exploitations enquêtées (n 6).....	19

Liste des abréviations

%	Pourcentage
±	Plus ou moins
°	Degré
°C	Degré Celsius
DGF	Direction Générale des Forets
DSA	Direction des services agricoles
ET	Ecart type
FAO	Food Agriculture Organisation
ha	Hectare
IDEA	Indicateurs De Durabilité Des Exploitations Agricoles
m	Mètre
Max	Maximum
MEA	Ministère d'Environnement Algérien
Min	Minimum
mm	Millimètre
n	Effectif
SAC	Surface Agricole Cultivée
SAT	Surface Agricole Totale
SAU	Surface Agricole Utilisée

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

Les caprins sont l'un des premiers animaux qui ont domestiqué dans l'histoire, et ont toujours fait partie de la vie quotidienne de l'homme depuis le millénaire. Elevés pour leur lait, viande, peau. C'est des animaux rustiques et très robustes qui s'adaptent très bien, même à des conditions climatiques difficiles, y compris les plus hostiles. Les caprins se prospèrent à une multitude de systèmes d'élevages, et se distinguent par leur particularité de valorisation maximale des ressources alimentaires disponibles, ainsi que leur efficacité dans la conversion des aliments et leur relative résistance aux maladies, ce qui font d'eux, des animaux parfaitement adaptés aux environnements arides et marginaux. De plus, les chèvres produisent un lait nettement plus nutritif, offrant une alternative intéressante au lait de vache. De plus, on rendement laitier est particulièrement remarquable par rapport à son poids et à sa consommation alimentaire (Dubeuf et Boyazoglu, 2009 ; Selvaggi et al., 2014 ; Boussafeur, 2022).

Le cheptel caprin mondial se place au 3^e rang du classement des animaux d'élevage, et compte environ 1,14 milliards de têtes en 2022, répartir d'une manière hétérogène dans le monde, ainsi, l'Asie seule détient 50,7 % du cheptel caprin, suivie par l'Afrique, avec une contribution de 44,2 % de l'effectif total, le reste, à savoir, l'Amérique, l'Europe et l'Océanie, comportent respectivement 3,4 % ; 1,3 % ; 0,4 %. En outre, l'effectif à croissance enregistré une croissance remarquable d'ordre de 50 % en 22 ans, comparativement aux autres bétails, notamment le cheptel ovin et bovin, marquent un accroissement respectif de 24 % et 18 % au cours de la même période (FAOSTAT, 2024). En revanche, cette augmentation numérique n'est homogène, et elle est en concordance avec l'évolution de la population humaine dans les pays du Sud et répond à leurs besoins croissants en viande et lait, suite à son importance économique au sein de ces communautés (Boyazoglu et al., 2005 ; Park et al., 2007 ; FAOSTAT, 2024).

L'élevage caprin a depuis longtemps fait partie des traditions de la population algérienne et correspond à l'une des activités agricoles les plus répandues dans les régions difficiles. Avec un effectif de 5 120 824 têtes caprines en 2022 (FAOSTAT, 2024), l'élevage caprin est principalement mené en extensif, et faiblement en semi-intensif, en se reposant sur l'exploitation des ressources naturelles, telles que les parcours, le maquis et les forêts, dans le but de transformer ces ressources pastorales en produits animaux essentiels pour la subsistance

alimentaire des populations rurales, tout en leur générant des revenus. Les caprins jouent un rôle crucial en maintenant les éleveurs dans des territoires pauvres et peu accessibles, assurant également une présence humaine dans des régions souvent menacées par le dépeuplement (Yousfi et al., 2023).

La durabilité environnementale fait référence à la capacité d'un système agricole à maintenir sa productivité sur le long terme, tout en préservant les ressources naturelles et l'environnement, en faisant recours à différents acteurs du système alimentaire (agriculteurs, entreprises, consommateurs, décideurs politiques, etc.) (Bel Messaoud, 2011). Ainsi, l'Algérie est confrontée à divers défis qui mettent en péril sa durabilité agro-écologique. Notamment : la perte continue de la ressource sol, avec près de 13 millions d'hectares sont en danger de désertification (DGF, 2020) ; le risque d'épuisement des ressources hydriques, en raison de sa surexploitation (World Bank, 2022) ; l'effet négatif de l'utilisation intensive d'intrants chimiques sur les écosystèmes agricoles (Zamoum et al., 2023) ; ainsi que l'absence de diversification des cultures végétales (FAO, 2024).

Axé sur cette problématique, le présent travail s'inscrit dans la perspective d'étude des systèmes d'élevage caprin de la région de Biskra, en visant les objectifs suivants :

- Etude structurelle des élevages caprins ;
- Evaluation du niveau de durabilité agro-écologique ;
- Etude technique de la conduite d'élevage caprin de ces exploitations.

Le document se compose de deux parties : la première partie présente un chapitre détaillant la démarche méthodologique, tandis que la deuxième partie, expose les résultats obtenus ainsi que leur discussion.

**METHODOLOGIE
D'ETUDE**

METHODOLOGIE D'ETUDE

1.1. Objectifs de l'étude

Ce projet de fin d'étude a été réalisé dans le cadre d'étude technico-écologique de 06 exploitations caprines de la région de Biskra, et vise les objectifs les suivants :

- Évaluation structurelle des exploitations à vocation principale caprine ;
- Évaluation du niveau de durabilité agro-écologique des exploitations ;
- Etude de la conduite d'élevage des élevages des caprins.

1.2. Présentation de la zone d'étude

1.2.1. Situation géographique

La wilaya de Biskra (figure 1) est la capitale des Monts du Zab (Zibans) et la porte du désert, elle se situe à 34.854656° de latitude Nord ; 5.727492° de longitude Est ; 124 m d'altitude, et qui est limité par Batna au nord, El M'Ghair au sud, El Oued et Khenchla à l'ouest, M'Sila et Ouled Djellal à l'Est (Google Maps, 2024).



Figure 1 : Position géographique de la wilaya Biskra (ancienne carte de la wilaya avant le découpage administratif de 2019) (Google Maps, 2024)

1.2.2. Situation climatologique

La wilaya de Biskra possède un climat désertique aride, caractérisé par des hivers doux et des étés très chauds (figure 2). Les précipitations moyennes annuelles atteignent 152 mm, tandis que la température moyenne annuelle est de 23,1°C (Climat_DATA, 2024 ; Infoclimat, 2024).

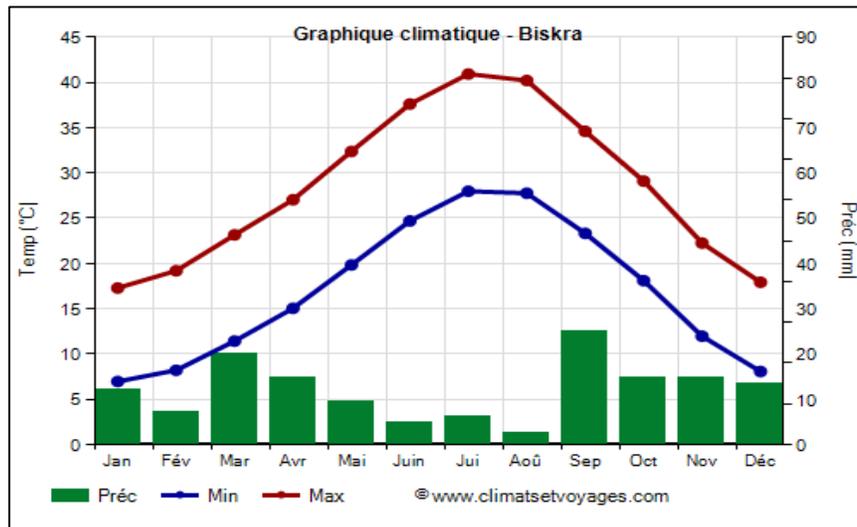


Figure 2 :Températures et précipitations moyennes dans la région de Biskra (Climat et voyage, 2024)

1.3. Statistiques agricoles de la région de Biskra

1.3.1. Superficies agricoles et cultures végétales

La wilaya de Biskra est considérée comme un pôle important dans le secteur agricole (figure 3), vu le climat, les ressources en eau et terres fertiles qui caractérisent sa potentialité dans la diversité de la production agricole. Et en s'étalant sur superficie de totale de 10 024 km², la wilaya de Biskra dispose d'une superficie agricole utile (SAU) totale de 777 768 hectares (année 2022). Cette SAU comprend 161 493 hectares de surfaces agricoles cultivées (SAC), dont 35 % de ces dernières sont réservées à la phoeniculture, 26 % de la superficie sont occupée par les cultures maraichères, et 23 % des SAC pour la céréaliculture, et le reste est consacré pour l'arboriculture et les cultures fourragères, avec des parts respectives de 09 % et 07 %, avec 109 730 ha de surfaces cultivées irriguées. En outre, la wilaya de Biskra englobe un total de 568 099 hectares de parcours, 66 281,15 hectares de forêts, 5 000 hectares de parcours d'alfa, avec une surface agricole non productive d'ordre de 48 176 hectares, et 175 551 hectares de surfaces non agricoles (DSA Biskra, 2024).

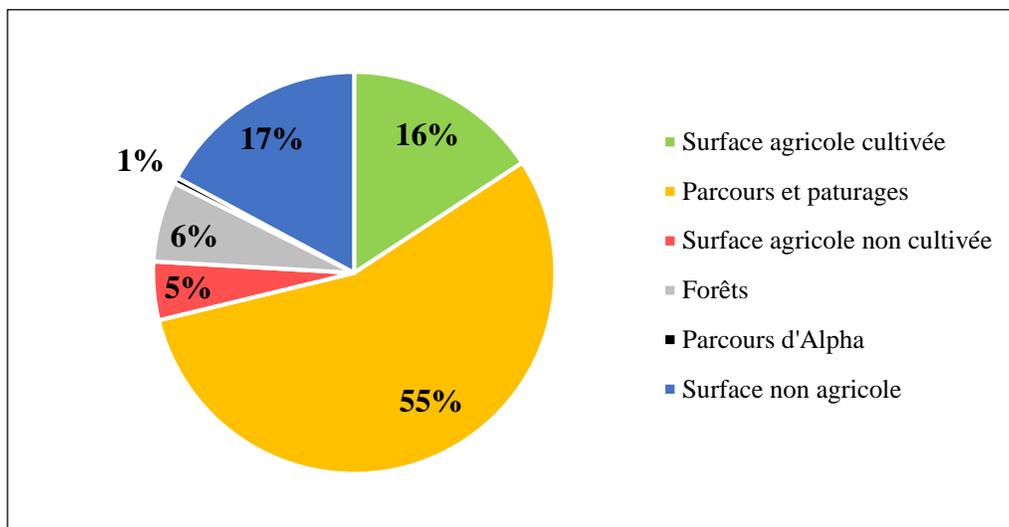


Figure 3 : Répartition spatiale des terres agricoles de Biskra pour l'année 2022 (DSA Biskra, 2024)

1.3.2. Cheptel animal

Le cheptel animal de la wilaya de Biskra est principalement composé de petits ruminants (figure 4). En 2022, on y comptait 490 314 têtes ovines et 290 100 têtes caprines, présentent respectivement 62,34 % et 36,88 % du cheptel des gros animaux d'élevage. En 3^e position se classent les bovins, recensés à 3 796 têtes, suivis par les camélidés avec 2 256 têtes et les équidés avec 57 têtes (DSA Biskra, 2024).

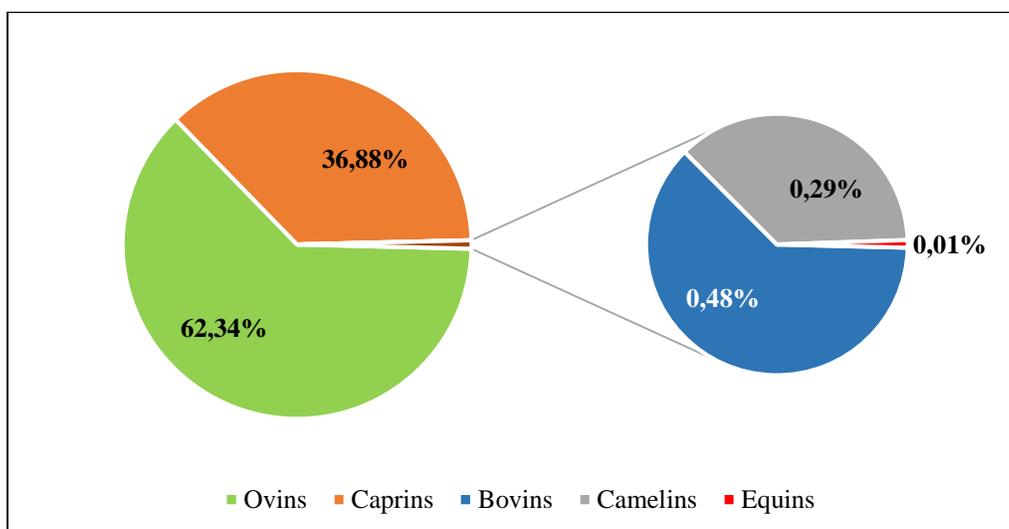


Figure 4 : Répartition du cheptel des gros animaux d'élevage de Biskra pour l'année 2022 (DSA Biskra, 2024)

1.4. Situation de l'élevage des caprins Biskra

Le cheptel caprin de la wilaya de Biskra est réparti d'une manière hétérogène par rapport au cheptel ovin (figure 5). Ainsi, 70 % de l'effectif ovin est localisé dans 13 communes. Notamment : El Feidh (29 731 têtes) ; Zribet El Oued (29 785 têtes) ; El Kantra (17 505 têtes) ; Sidi Okba (16 239 têtes) ; Tolga (15 332 têtes) ; Djemorah (14 785 têtes) ; Foughala (14 437 têtes) ; Ain Naga (13 860 têtes) ; El Outaya (12 900 têtes) ; El Haouche (1363 têtes) ; Lichana (11 100 têtes) ; Lioua (11 100 têtes) ; El Mizaraa (11 100 têtes) (DSA Biskra, 2024).

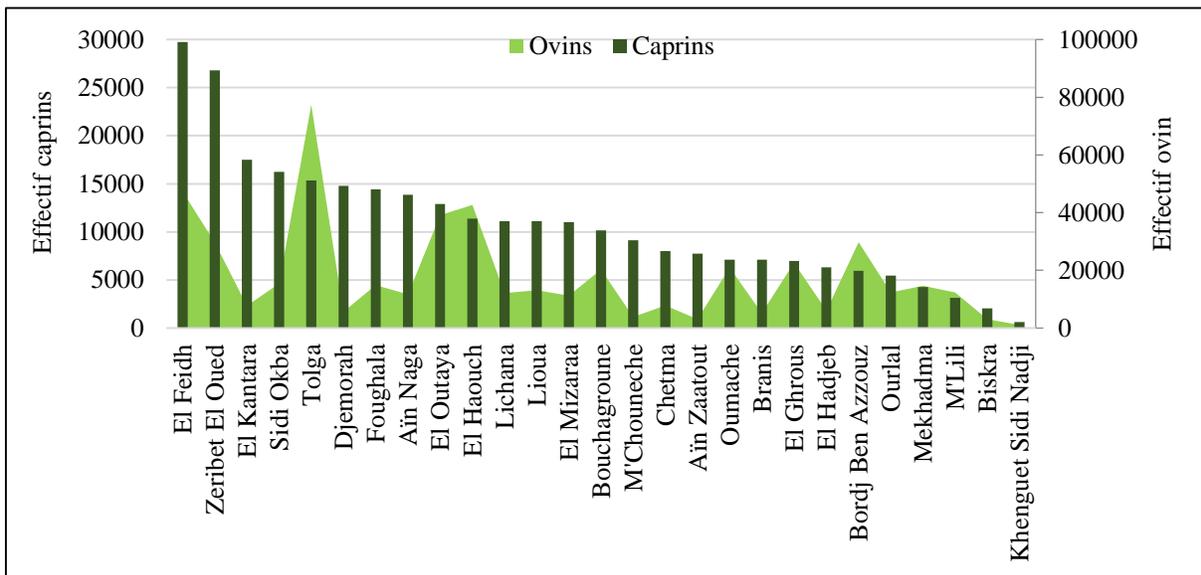


Figure 5 : Répartition du cheptel caprin et ovin dans la wilaya de Biskra pour l'année 2022 (DSA Biskra, 2024)

1.5. Evaluation de la durabilité agroécologique

1.5.1. Généralité sur la durabilité agricole

Le développement durable correspond à un modèle de développement où la maximisation du bien-être des générations actuelles ne compromet pas celui des générations futures, et cette nouvelle notion est un sujet d'actualité pour de nombreuses nations, car il vise à préserver les ressources de la planète à long terme. Et pour y parvenir, les activités doivent être économiquement viables, socialement équitables et écologiquement responsables (figure 6). L'agriculture durable fait partie intégrante de ce concept et se définit comme une gestion efficace et réussie des ressources naturelles, répondant aux besoins humains en constante évolution, tout

en préservant et, si possible, en augmentant ces ressources, sans nuire à l'environnement (Boisset et al., 2008 ; Bel Messaoud, 2011 ; Ikhlef-Mehennaoui, 2016 ; Bouzida-Allane, 2023).

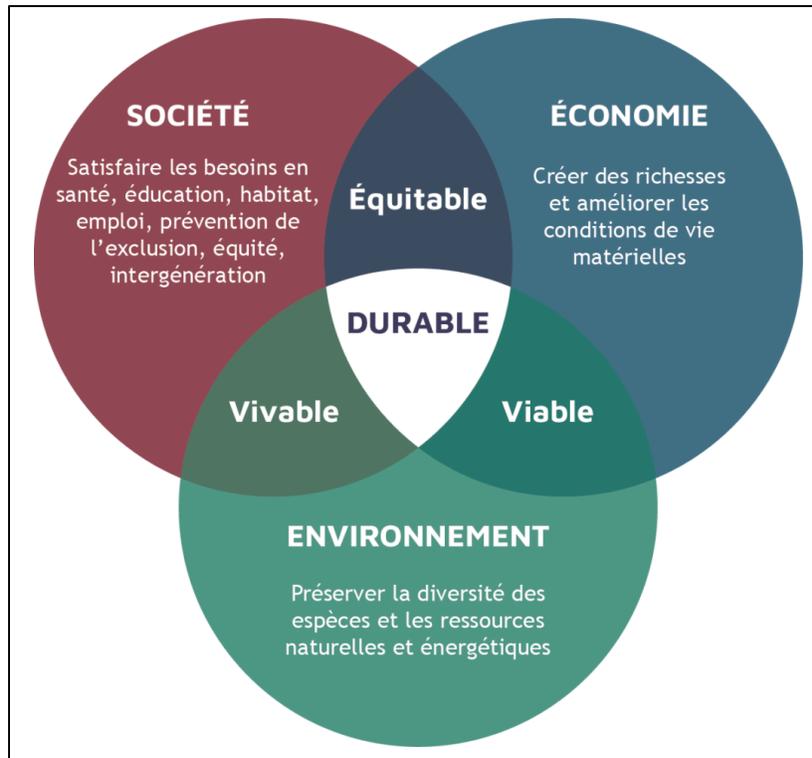


Figure 6 : Piliers du développement durable (Achite-Henni, 2021)

1.5.2. Durabilité agroécologique

1.5.2.1 Définition

L'agro-écologie se distingue par une vision globale des systèmes de production agro-alimentaire, englobant un ensemble de techniques, qui visent à promouvoir une agriculture plus respectueuse de l'environnement et des équilibres écologiques, en exploitant les fonctionnalités naturelles des écosystèmes pour renforcer leur efficacité, et en réduisant au minimum les impacts sur l'environnement et à préserver sa capacité de régénération. Cette approche interdisciplinaire se situe à la convergence de l'agronomie, de l'agriculture, de l'écologie scientifique, de l'économie et des sciences sociales. Et elle intègre des pratiques comme l'agriculture biologique, l'agriculture régénérative et de conservation, ainsi que des éléments de la permaculture, dans une

optique de développement durable (Boisset et al., 2008 ; Ikhlef-Mehennaoui, 2016 ; Youmatter, 2024).

1.5.2.2. Exemples d'outils d'évaluation du niveau de durabilité agroécologique

Il existe diverses approches pour évaluer la durabilité de l'agriculture selon ses trois dimensions, ainsi que d'autres méthodes qui se focalisent exclusivement sur l'impact environnemental de l'agriculture. Ces évaluations sont couramment réalisées à l'échelle de l'exploitation, mais peuvent aussi être effectuées à l'échelle des territoires agricoles (Vilain, 2000).

1.5.2.2.1. Méthode des Eco points

Cet outil consiste à attribuer des scores aux pratiques des agriculteurs et à leurs actions sur les éléments du paysage. Il permet d'encourager les agriculteurs à adopter de bonnes pratiques environnementales en leur octroyant des aides à travers des programmes d'incitation (Mayrhofer et al., 1996).

1.5.2.2.2. Méthode EOGÉ

Cette méthode se base sur la gestion écologique et correspond à une version améliorée de la méthode des Ecobilans, elle permet l'appréciation exhaustive de l'impact environnemental d'une ferme, en identifiant les principales sources d'émissions polluantes. De plus, elle permet d'évaluer les effets de modifications dans les pratiques ou les structures des fermes (Rossier, 1999).

1.5.2.2.3. Méthode IDA

Indice de durabilité de l'agriculture est une méthode qui évalue 33 pratiques agricoles, et attribue des scores positifs ou négatifs à chaque pratique. En additionnant ces scores, elle fournit un indice de durabilité de l'agriculture qui représente la durabilité écologique (Taylor et al., 1993).

1.5.2.2.4. Méthode IDEA

La méthode française des indicateurs de durabilité des exploitations agricoles IDEA, est un outil d'évaluation de la durabilité à l'échelle d'une exploitation, à production mono ou polyvalente, inclut 03 dimensions de mesure, à savoir, l'axe écologique, socio territorial et économique. Et actuellement elle comporte 4 versions, issus de multiples mise à jour et amélioration et leur adaptation à différentes situations, notamment, IDEA 1 (2000) ; IDEA 2 (2005) ; IDEA 3 (2008) ; IDEA 4 (2023) (Boisset et al., 2008 ; Zahm et al., 2019).

1.5.3. Choix de l'outil et technique de mesure du niveau de durabilité agro-écologique

Dans le cadre d'appréciation de la durabilité environnementale des élevages caprins de la région d'étude, nous avons opté pour la dimension agroécologique de la méthode IDEA 3 (2008), ce choix est justifié par les raisons suivantes :

- ✓ Méthode simple et complète ;
- ✓ Applicable facilement sur terrain ;
- ✓ Disponible sur internet à accès gratuit.

L'axe agro-écologique de l'IDEA 3 permet une évaluation quantitative par le moyen de 18 indicateurs (tableau 1), classés en 03 composantes, à savoir, la composante diversité domestique, composante organisation de l'espace et la composante pratiques agricoles. Le principe de la méthode repose sur un barème de notation pour chaque indicateur, avec un système de limite du score, entre une valeur nulle et une note plafonnée, pour tous les constituants de la dimension (indicateurs, composante et dimension) (Boisset et al., 2008).

Tableau 1 : Indicateurs de la dimension agro-écologique de l'IDEA 3

Composantes	Indicateurs	Valeurs maximales
Diversité Domestique	A1 Diversité des cultures annuelles ou temporaires	14
	A2 Diversité des cultures pérennes	14
	A3 Diversité animale	14
	A4 Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6
Organisation de l'espace	A5 Assolement	8
	A6 Dimension des parcelles	6
	A7 Gestion des matières organiques	5
	A8 Zones de régulation écologique	12
	A9 Contribution aux enjeux environnementaux du territoire	4
	A10 Valorisation de l'espace	5
Pratiques agricoles	A11 Gestion des surfaces fourragères	3
	A12 Fertilisation	8
	A13 Effluents organiques liquides	3
	A14 Pesticides	13
	A15 Traitements vétérinaires	3
	A16 Protection de la ressource sol	5
	A17 Gestion de la ressource en eau	4
	A18 Dépendance énergétique	10

Source : (Boisset et al., 2008)

1.6. Collecte de données d'étude

1.6.1 Questionnaire

La collecte d'informations auprès des éleveurs a été réalisée par le moyen d'un questionnaire d'enquête face à face, inclut dans le chapitre annexes, et comportant au total 48 questions, réparties en 3 parties : Premièrement, l'étude structurelle des exploitations, comprenant 09 questions ; deuxièmement, la durabilité agro-écologique, comprenant 30 questions ; et en dernier, l'étude technique de l'élevage caprin, comprenant 09 questions.

1.6.2. Déroulement de l'enquête

L'enquête a été menée durant la première semaine du mois de mai 2024, et auprès de 06 exploitations, choisies aléatoirement, à raison d'une exploitation par jour. Les questions ont été adressées aux chefs d'exploitation, chaque session d'interrogation avait durée en moyenne deux heures par exploitation.

1.7. Analyse et traitement des données

L'ensemble des données obtenues ont été sujet d'une analyse statistique descriptive, notamment le calcul de la moyenne, des extrêmes, et de l'écart type, grâce au logiciel Microsoft Excel 2013.

RESULTATS
ET DISCUSSION

RESULTATS ET DISCUSSION

2.1. Aspect structurel des exploitations enquêtées

2.1.1. Données sociodémographiques

2.1.1.1. Chef d'exploitation

L'analyse des réponses du questionnement des enquêtés (figure 7) a révélé que ces derniers sont tous mariés, âgés de $49,83 \pm 7,86$ ans en moyenne, et dont la majorité (67 %) sont âgées de plus de 50 ans. En outre, 33 % de cas ont atteint un niveau d'instruction universitaire, 33 % ont un niveau moyen, et reste est partagé entre un niveau primaire et sans instruction.

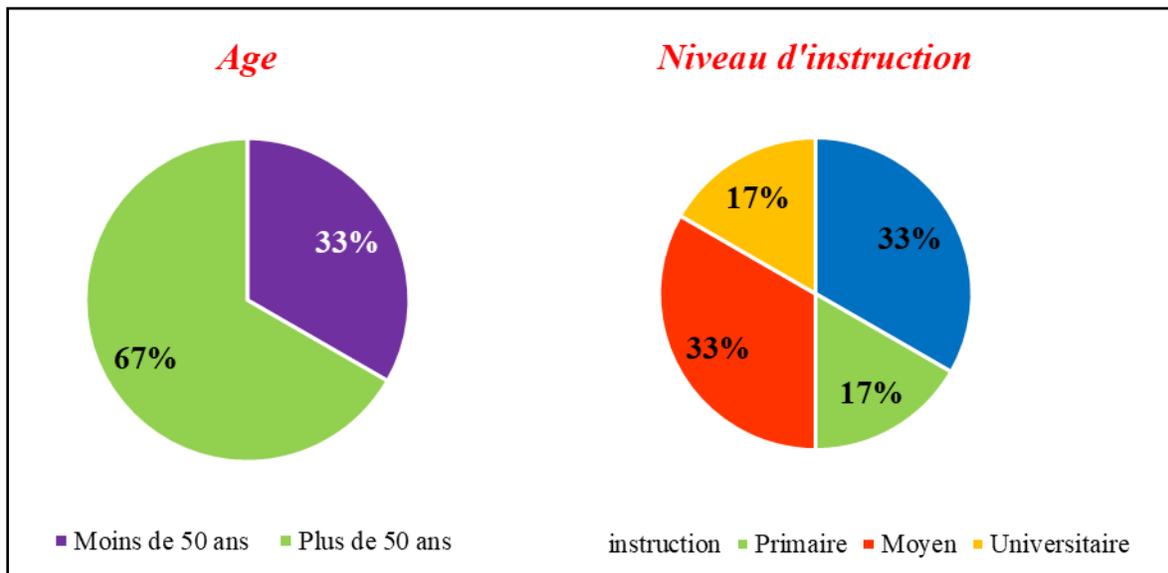


Figure 7 : Répartition de l'âge et niveau d'instruction des propriétaires d'exploitations enquêtées (n=6)

L'expérience professionnelle des chefs d'exploitations en agriculture varie de moins de 25 ans à plus de 25 ans (figure 8), Ainsi la présente enquête a montré que seulement 02 exploitants sur 06, pratiquent l'agriculture dans leur exploitation depuis plus de 25 ans. Par ailleurs, une équivalence de fréquence entre une durée de moins et de plus de 25 ans d'expérience dans le domaine d'élevages caprins a été observée dans le cadre de cette étude.

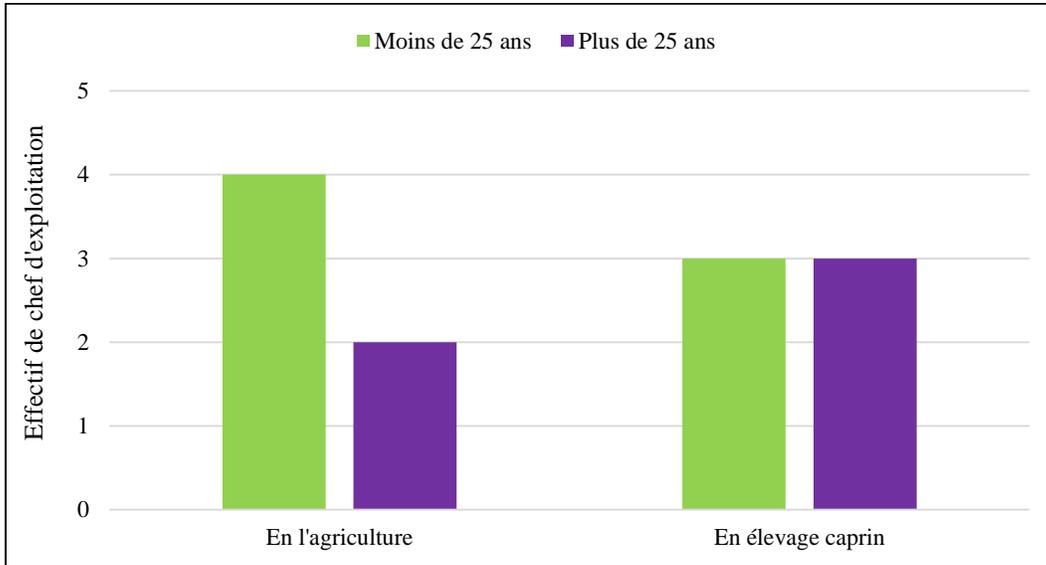


Figure 8 : Ancienneté des propriétaires d'exploitations enquêtées dans le domaine (n=6)

2.1.1.2. Main d'œuvre

L'analyse de la main-d'œuvre a indiqué la moyenne de 9 ± 5 ouvriers et le total de 43 travailleurs dans l'ensemble des exploitations enquêtes, avec la dominance la main d'œuvre de type permanent familial, et saisonnier externe (figure 9), dont des effectifs respectifs de 24 et 18 ouvriers.

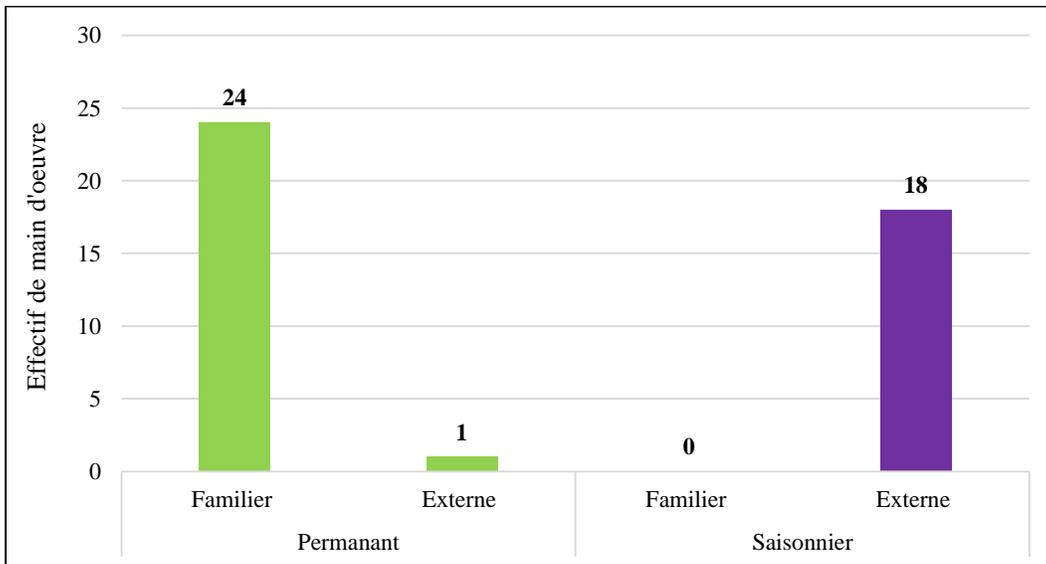


Figure 9 : Main d'œuvre de l'ensemble des exploitations enquêtées (n=6)

2.1.2. Aspect administratif des exploitations

2.1.2.1. Date de création

Selon les résultats de notre étude, nous avons constaté que la plupart des exploitations enquêtées (63 % des cas) ont été créées durant les années 2000 (figure 10). Tandis que l'exploitation restante, a vu le jour il y a plus de 25 ans, durant l'année 1997.

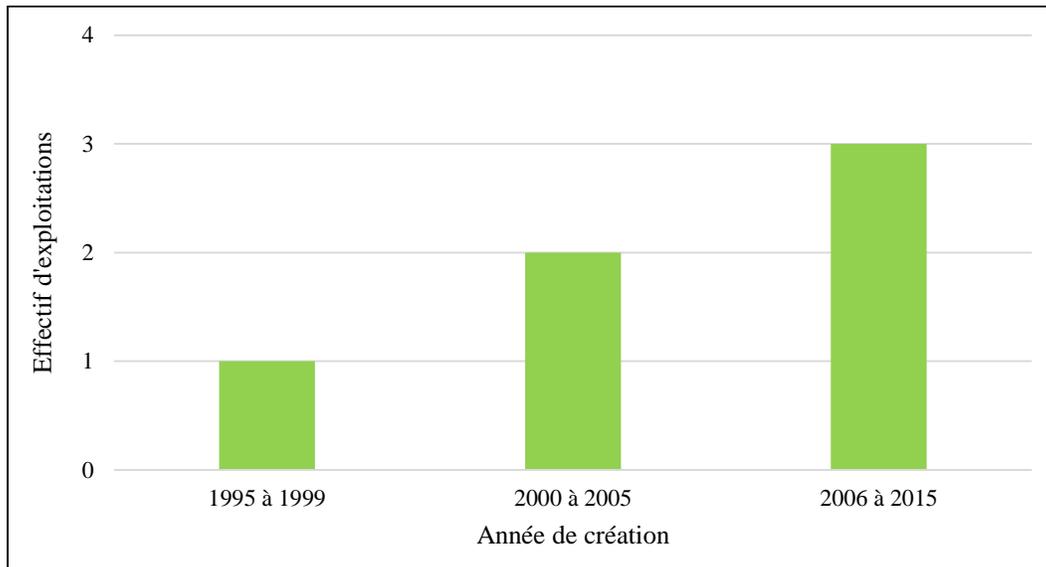


Figure 10 : Année de création des exploitations enquêtées (n=6)

2.1.2.1. Mode acquisition des terres et statut juridique des exploitations

Il ressort des résultats de la figure 11, que la moitié des élevages d'échantillon d'étude ont acquis leurs terres par achat, et que 33 % des terres sont des héritages de leur famille, et le reste (17 % des cas) ont été obtenues par concession. En ce qui concerne le statut juridique, la moitié des exploitations sont des propriétés personnelles, et l'autre moitié sont sans statut.

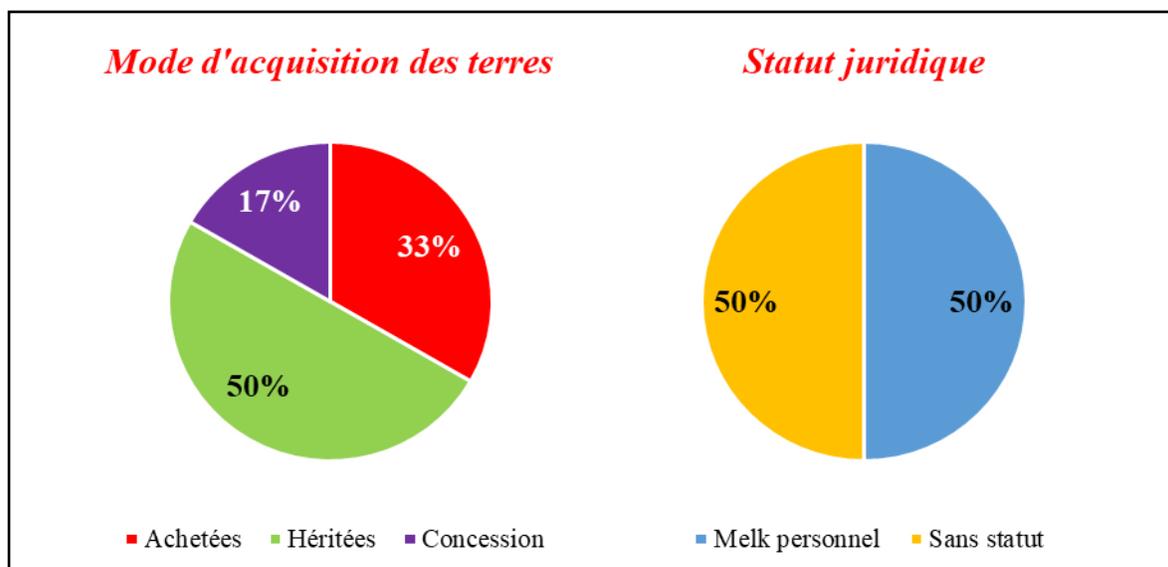


Figure 11 : Mode d'acquisition des terres et situation juridique des exploitations enquêtées (n=6)

2.1.3. Superficie agricoles et cultures agricoles

En ce qui concerne les superficies (tableau 2), la surface agricole totale (SAT) moyenne a été évaluée à $20,17 \pm 16,01$ d'hectares par exploitation, avec un total général de 121 ha. En matière de valorisation de ces terres, la surface agricole utilisée (SAU) constitue une part considérable de la SAT, qui s'élève à 96,5 %, atteignant une moyenne et un total respectifs de $19,52 \pm 16,03$ et 117,10 ha. De même, les surfaces agricoles cultivées et réellement productives représentent dans l'ensemble, près des trois quarts des SAU, avec une moyenne de $17,71 \pm 10,03$ ha, et dont le maximum et le minimum sont 28,80 et 5,00 ha respectivement.

Tableau 2 : Superficies agricoles (exprimée par ha) des exploitations enquêtées (n=6)

Types	n	Somme	Moyenne \pm ET	Max	Min	Part de SAT
Surface agricole totale SAT	6	121,00	$20,17 \pm 16,01$	42,00	1,00	100,0 %
Surface occupée par l'infrastructure	6	3,90	$0,65 \pm 0,27$	1,00	0,40	3,2 %
Surface agricole utilisée SAU	6	117,10	$19,52 \pm 16,03$	41,50	0,50	96,8 %
Dont :						
Surface agricole cultivées SAC	5	88,55	$17,71 \pm 10,03$	28,80	5,00	73,2 %
Surface agricole non productive	6	28,55	$4,76 \pm 4,91$	12,70	0,25	23,6 %

En termes de cultures, l'analyse descriptive indique la dominance des cultures annuelles, occupent un taux de 63,9 % de l'ensemble des SAC (tableau 3), avec une moyenne de $11,31 \pm 9,56$ ha. Par la suite, viennent les cultures pérennes, s'étalent sur une superficie globale de 21,00 ha, et dont la moyenne est de $7,00 \pm 7,81$ ha par exploitation, et en derniers, se classent les cultures pluriannuelles, présentent un total et une moyenne respectifs de 11,00 et $2,75 \pm 1,50$ ha.

Tableau 3 : Répartition spatiale des cultures (exprimée par ha) des exploitations enquêtées (n=6)

Types de cultures	n	Somme	Moyenne \pm ET	Max	Min	Part de la SAC
Cultures annuelles	5	56,55	$11,31 \pm 9,56$	27,00	1,00	63,9 %
Cultures pérennes	3	21,00	$7,00 \pm 7,81$	16,00	2,00	23,7 %
Cultures pluriannuelles	4	11,00	$2,75 \pm 1,50$	4,00	1,00	12,4 %

Les résultats de l'enquête révèlent une diversité de cultures pratiquées dans les exploitations étudiées (figure 12). Ainsi, dans l'ensemble, le blé occupe la plus grande part, atteignant une superficie globale de 19,5 ha, ce premier est suivi par l'orge, le palmier dattier, la luzerne fourragère et le pois sec, avec des parts respectives de 16 ha, 15 ha, 11 ha et 6 ha. Le reste des cultures, à savoir, les cultures maraichères, l'arboriculture, et les cultures fourragères (graminées), ne dépassent pas les 5 ha par espèce cultivée.

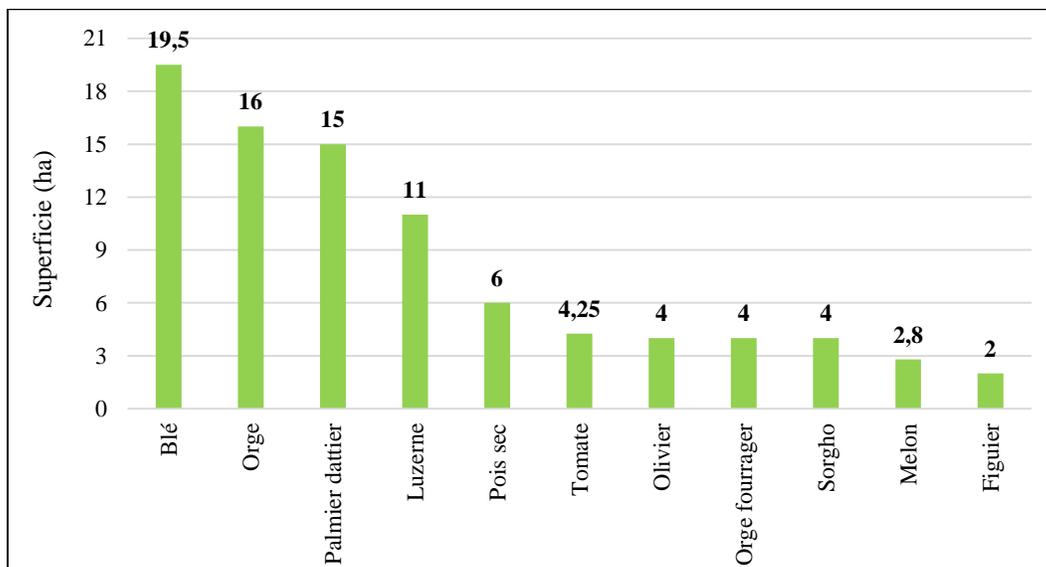


Figure 12 : Superficie des cultures de l'ensemble des exploitations enquêtées (n=6)

2.1.4. Cheptel animal

Concernant le cheptel animal, l'étude révèle l'orientation majeure des exploitations vers l'élevage des petits ruminants (tableau 4), particulièrement pour les ovins, qui ces derniers s'élèvent à 1038 têtes dans l'ensemble des élevages enquêtés, avec une moyenne de 173 ± 92 têtes ovine par exploitation, ils sont suivis par les caprins, atteignant un total et une moyenne respectifs de 520 et 87 ± 34 têtes caprines. Par la suite, viennent le cheptel bovin, indiquant un effectif global de 100 têtes, et dont la moyenne est d'ordre de 20 ± 9 têtes bovines, en 4^e position, les volailles, présent uniquement chez 2 exploitations sur 6, marquent la moyenne et le total de 84 ± 72 et 168 têtes.

Tableau 4 : Cheptel animal (exprimé par tête) de l'ensemble des exploitations enquêtées (n=6)

Types	n	Somme	Moyenne \pm ET	Max	Min
Caprins	6	520	87 ± 34	125	37
Ovins	6	1038	173 ± 92	300	40
Bovins	5	100	20 ± 9	30	6
Équins	1	1	1 ± 0	1	1
Volailles	2	168	84 ± 72	135	33

2.2. Durabilité agro écologique

L'analyse du niveau de durabilité agroenvironnementale des élevages caprins de la région de Biskra (tableau 5) indique la moyenne générale de $49,00 \pm 9,98$ points sur 100, ne dépassant pas la limite inférieure de durabilité, qui est d'ordre de 50 points sur 100. Seule une minorité des exploitations (33,33 % des cas), ont dépassé cette notation, indiquant un score compris entre 59 et 61 points sur 100. Comparativement à des études portées sur l'élevage caprin, en raison d'absence d'étude effectuée sur le même type d'élevage, le niveau de durabilité agro-écologique des exploitations caprines de la région de Biskra ont pu surpasser les $40,62 \pm 6,94$ points des élevages caprins de la région de Djelfa (Benidir, 2015). Toutefois, cette note n'a pas excédé les $56,50 \pm 12,03$ points des élevages des petits ruminants de la région d'El Oued (Bel Messaoud, 2011). En outre, l'étude détaillée de la durabilité, nous permettons de révéler un niveau élevé de la composante diversité domestique (69,7 % de la notation de la composante), un niveau proche de la moyenne de la composante pratiques agricoles (41,7 % de la notation de la composante), et un niveau faible de la composante organisation de l'espace (33,8 % de la notation de la

composante). Et par rapport aux résultats d'étude des auteurs précédents, la composante diversité domestique des élevages caprins de la région a marqué une note plus élevée que celle des élevages caprins de Djelfa, soit une note de $23,00 \pm 7,56$ points contre $14,18 \pm 4,56$ points (Benidir, 2015), en revanche il reste en dessous des $25,02 \pm 7,04$ points des élevages des petits ruminants d'El Oued (Bel Messaoud, 2011). Quant à la note de la composante organisation ($11,17 \pm 5,53$ points), elle a été presque semblable avec celle des élevages caprins, qui ont atteint la moyenne de $11,12 \pm 4,18$ points (Benidir, 2015), mais reste la plus faible en comparaison avec le score moyen de $13,84 \pm 2,90$ points des élevages des petits ruminants (Bel Messaoud, 2011). En ce qui concerne la dernière composante, les $14,17 \pm 3,06$ points des élevages caprins de Biskra ne permettent pas d'atteindre le score de $15,32 \pm 4,31$ points des exploitations caprines de Djelfa (Benidir, 2015), et encore moins, la moyenne de $15,54 \pm 3,78$ points des élevages d'El Oued (Bel Messaoud, 2011).

Tableau 5 : Durabilité agro-écologique par composantes (exprimée en points) des exploitations enquêtées (n=6)

Paramètres	Limite	Moyenne \pm ET	Max	Min	Moyenne Théorique
Composantes					
Diversité domestique	0-33 Points	$23,00 \pm 7,56$	33	16	69,7 %
Organisation de l'espace	0-33 Points	$11,17 \pm 5,53$	19	3	33,8 %
Pratiques agricoles	0-34 Points	$14,17 \pm 3,06$	20	11	41,7 %
Durabilité					
Agro-écologique	0-100 Points	$49,00 \pm 9,98$	61	34	49,0 %

2.3. Aspect technique des élevages caprins

2.3.1. Ancienneté de l'activité

D'après l'analyse de l'ancienneté de l'activité des élevages caprins de la région de Biskra (figure 13), nous constatons que la moitié de ces dernières ont été introduit récemment dans les exploitations, entre 2011 et 2015 ; deux d'entre eux, ont été initiés entre 2000 et 2010 ; et que le plus ancien élevage caprin de l'échantillon d'étude a vu le jour durant l'année 1996.

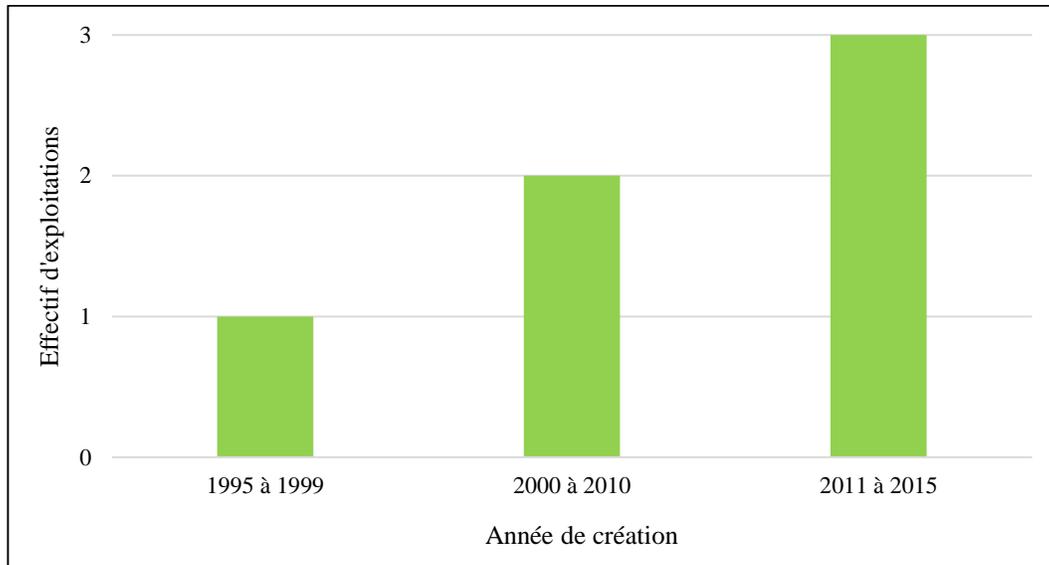


Figure 13 : Année de début de l'élevage caprin au sein des exploitations enquêtées (n=6)

2.3.2. Cheptel caprin

2.3.2.1. Par catégorie

L'analyse de la composition du cheptel caprin des élevages enquêtés (tableau 6) indique un effectif global de 295 chèvres, avec une moyenne de 49 ± 22 de têtes par exploitation. Ces femelles sont suivies des jeunes caprins, montrent un effectif de 104 chevrettes, et 111 chevreaux, avec des moyennes respectives de 17 ± 8 et 19 ± 5 têtes, et en dernière position, se trouvent les boucs reproducteurs, atteignent un total de 10 têtes, avec une moyenne de 2 ± 1 boucs par exploitations.

Tableau 6 : Cheptel caprin par catégories (exprimé par tête) de l'ensemble des exploitations enquêtées (n=6)

Catégories	Somme	Moyenne \pm ET	Max	Min
Chèvres	295	49 ± 22	75	15
Boucs	10	2 ± 1	3	1
Chevrettes	104	17 ± 8	29	10
Chevreaux	111	19 ± 5	26	11

2.3.2.2. Par race

Au sujet de la composition raciale des élevages caprins de la région d'étude (tableau 7), l'étude montre une mosaïque raciale diversifiée, avec la présence importante de races issues de croisement entre la race Arbia avec des races exogènes importées, telles que l'Alpine, la Saanen, et El Hidjazi, qui occupent ainsi une part considérable de 62,1 % du cheptel global, et correspondant à un effectif de 323 têtes et une moyenne de 54 ± 38 têtes. Ils sont suivis par les caprins de race syrienne El Hidjazi, qui sont présents chez 5 exploitations sur 6, et atteignent un total de 83 têtes, et une moyenne de 17 ± 9 têtes. En outre, la race locale Arbia et la race exotique Alpine sont les moins représentées comparativement aux précédentes, elles ne comptent au total que 79 de caprins Arbia et 35 de caprins Alpine, avec des moyennes de 26 ± 21 et 18 ± 18 têtes respectivement. La raison de la préférence de ces races revient à plusieurs facteurs, comme l'adaptation de ces races à la région, la quantité et la qualité du lait produite.

Tableau 7 : Cheptel caprin par race (exprimé par tête) de l'ensemble des exploitations enquêtées (n 6)

Races	n	Somme	Moyenne \pm ET	Min	Max	Part du cheptel
Croisés	6	323	54 ± 38	10	100	62,1 %
Hidjazi	5	83	17 ± 9	10	30	16,0 %
Arbia	3	79	26 ± 21	9	50	15,2 %
Alpine	2	35	18 ± 18	5	30	6,7 %

2.3.3. Mode d'exploitation

Concernant le mode d'exploitations des caprins (figure 14), nous notons la dominance du type d'élevage intensif, avec un taux de 83 %, le reste (17 %) est mené en suivant le système d'élevage en semi intensif. En outre, l'infrastructure semi ouverte est la plus représentée dans ces élevages, et qui s'élève à un taux de 63 % des cas, elle est suivie des bâtiments fermés, indiquent un taux de 25 % des cas, et en dernier, se classent les bâtiments ouverts, avec un taux de présence 12 % des cas.

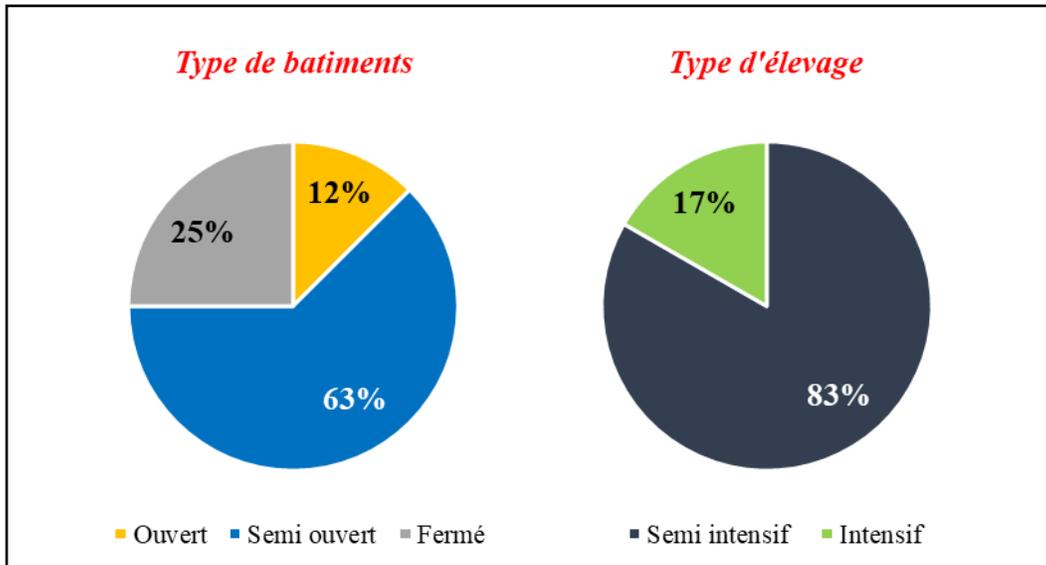


Figure 14: Mode d'exploitation des élevages caprins enquêtés (n=6)

2.3.4. Conduite de reproduction

En matière de conduite de reproduction (figure 15), la majorité des éleveurs suivent une démarche traditionnelle, une minorité d'entre eux pratique la détection de chaleurs, la synchronisation des chaleurs et la reproduction en contre saison, dont les taux d'application respectifs sont 33,3 % ; 33,3 % et 16,7 %. Avec absence totale de la technique de diagnostic de gestation.

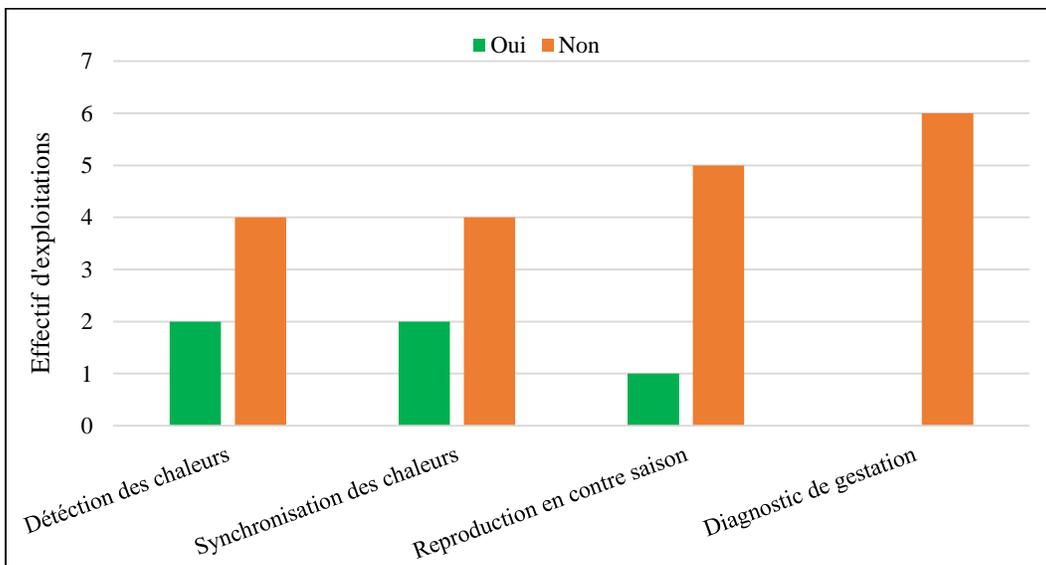


Figure 15 : Conduite de reproduction des élevages caprins enquêtés (n=6)

Au sujet de la conduite de lutte (figure 16), les éleveurs se réfèrent rarement (17 %) à la gestion des accouplements, ils suivent la démarche de mise en permanence des béliers avec les femelles, durant la saison. En outre, la moitié des éleveurs enquêtés initient l'accouplement au début d'automne, et le reste, le débutent à l'entrée de l'hiver.

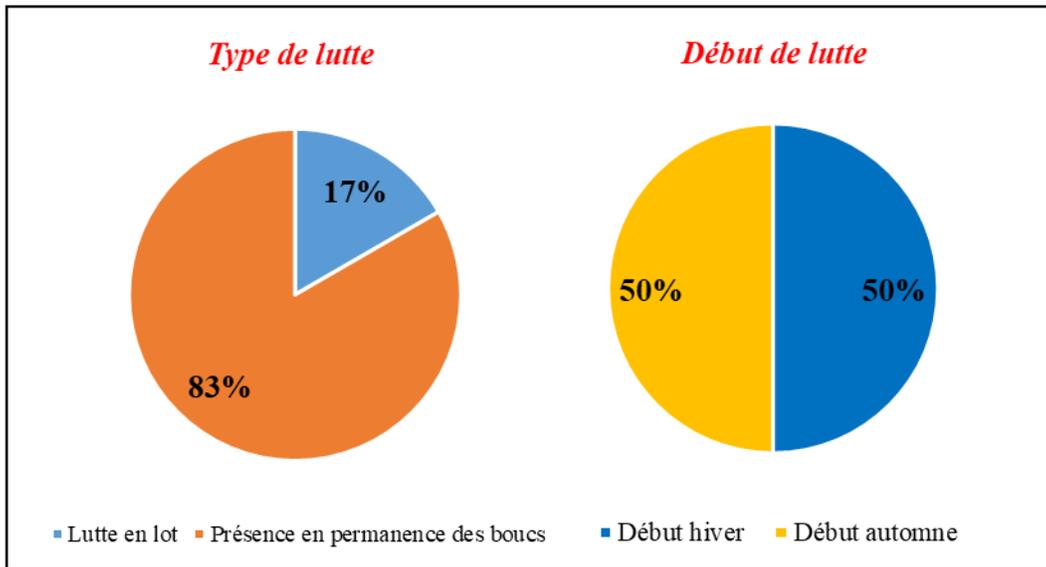


Figure 16 : Conduite de lutte des élevages caprins enquêtés (n=6)

CONCLUSION

CONCLUSION

Ce travail de recherche vise à évaluer la durabilité agro-écologique, et également l'étude technique des pratiques d'élevage caprin dans la région de Biskra, et en conclusion, les principaux points de ce travail peuvent être illustrés de la manière suivante :

- La majorité des exploitants des élevages enquêtés sont âgés de plus de 50 ans, ont une situation familiale stable, avec des niveaux d'instruction variable et une expérience satisfaisante dans le domaine agricole et animale ;
- Les exploitations sont plus ou moins nouvelles, dont les terres sont obtenues principalement par achats, et mobilisent en grande partie une main d'œuvre permanente familiale et des saisonnier externe ;
- Valorisation optimale des terres agricoles disponibles pour l'agriculture, et qui sont en grandes orientées vers les cultures annuelles ;
- Le cheptel animal fait preuve d'une diversité remarquable, avec la dominance des petits ruminants dans ce type de système d'élevage ;
- Les plupart des exploitations caprines de Biskra n'ont pas montré un niveau acceptable de durable agroécologique ;
- Les élevages caprins sont en grande partie menés en intensif, dans des bâtiments semi ouverts, et en suivant une conduite de reproduction traditionnelle.

Il est vivement recommandé de refaire une étude similaire, sur un échantillon plus représentatif et plus large, afin de confirmer les résultats et les conclusions de cette recherche.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Achite-Henni, M. (2021). Développement durable : Engagez votre entreprise. Carbo. <http://www.hellocarbo.com/blog/reduire/entreprise-developpement-durable/>
- Bel Messaoud, R. (2011). Durabilité de l'élevage des petits ruminants dans le contexte saharien [Magister en sciences agronomiques]. Ecole Nationale Supérieure Agronomique Kasdi Merbah, Alger.
- Benidir, M. (2015). Evaluation multicritère de la durabilité des systèmes d'élevage ovin en zone steppique [Thèse de doctorat en sciences agronomiques]. Ecole Nationale Supérieure Agronomique Kasdi Merbah, Alger.
- Boisset, K., Girardin, P., Guillaumin, A., Mouchet, C., Viaux, P., Zahm, F., et Vilain, L. (2008). La méthode IDEA : Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles : guide d'utilisation (3e éd.). Educagri éditions.
- Boussafeur, Z. (2022). Consommation des produits caprins dans les zones rurales: cas de la wilaya de Tizi-Ouzou [Thèse de doctorat en sciences agronomiques], Université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouaou.
- Bouzida-Allane, S. (2023). Dynamique des systèmes d'élevage bovins laitiers en Algérie et évaluation de leur durabilité : Cas de la région de Tizi Ouzo [Thèse de doctorat en sciences agronomiques]. Ecole Nationale Supérieure Agronomique Kasdi Merbah, Alger.
- Climat et voyage. (2024). Climat Biskra : Température, pluie—Climats et Voyages. <https://www.climatsetvoyages.com/climat/algerie/biskra>
- Climat_DATA. (2024). Climat Biskra : Pluviométrie et Température moyenne Biskra, diagramme ombrothermique pour Biskra. <https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/biskra/biskra-3691/>
- DGF, (2020). Les engagements de l'Algérie en matière de lutte contre la désertification pour assurer la neutralité de dégradation des terres. <https://apeb-dz.org/wp-content/uploads/2019/10/LCD-OASIS-DGF.pdf>
- DSA Biskra. (2024). Statistiques agricoles de Biskra 2021-2022.
- Dubeuf, J. P., et Boyazoglu, J. (2009). An international panorama of goat selection and breeds. *Livestock Science*, 120(3), 225-231.
- Google Maps. (2024). Wilaya de Biskra. Google Maps. <https://www.google.com/maps/place/Wilaya+de+Biskra/@34.2915215,2.8112843,7z/data=>

!3m1!4b1!4m6!3m5!1s0x12f509d451b5c1d1:0x2aee7d5293435578!8m2!3d34.5878061!4d4.8935627!16zL20vMDU1bWZ4?entry=ttu

FAO. (2024). Overview | Agroecology Knowledge Hub | Food and Agriculture Organization of the United Nations. <http://www.fao.org/agroecology/overview/en/>

FAOSTAT. (2023). Cultures et produits animaux. <https://www.fao.org/faostat/fr/#data/QCL>

Infoclimat. (2024). Normales et records climatologiques 2000-2023 à Biskra. <https://www.infoclimat.fr/climatologie/normales-records/20002023/biskra/valeurs/60525.html>

Ikhlef-Mehennaoui, S. (2016). Analyse multicritères de l'évolution de la durabilité des exploitations bovines laitières de la zone périurbaine de la ville d'Alger [Thèse de doctorat en sciences agronomiques]. Ecole Nationale Supérieure Agronomique Kasdi Merbah, Alger.

Mayrhofer, P., Steiner, C., Gärber, E., Gruber, E. (1996). Regional-programm Ökopunkte Niederösterreich. Informationsheft. NÖ Landschaftsfonds, Wien, Austria.

Park, Y. W., Juárez, M., Ramos, M., et Haenlein, G. F. W. (2007). Physico-chemical characteristics of goat and sheep milk. *Small ruminant research*, 68(1-2).

Rossier, D. (1999). L'écobilan, outil de gestion écologique de l'exploitation agricole ? *Revue suisse Agri.*, 31, p 179-185.

Selvaggi, M., Laudadio, V., Dario, C., et Tufarelli, V. (2014). Major proteins in goat milk: an updated overview on genetic variability. *Molecular biology reports*, 41, 1035-1048.

Taylor, D.C., Mohamed, Z.A., Shamsudin, M.N., Mohayidin, M.G., Chiew, E.F.C. (1993). Creating a farmer sustainability index : a Malaysian case study. *Am. J. Alter. Agric.*, 8, 175-184.

Vilain, L. (2000). La méthode IDEA : Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles – Guide d'utilisation, première édition, Educagri édition, Digion, France, 100p.

World Bank. (2022). Gestion des ressources en eau. World Bank. <https://www.banquemonde.org/fr/topic/waterresourcesmanagement>

Yousfi, M. E. A., Zabout, M. S., et Ziadi, A. E. H. (2023). Conduite et techniques d'élevage caprin (Bâtiment, alimentation et maladies) au niveau de l'ITELV de Ksar Chellala-TIARET [Thèse de doctorat en sciences agronomiques], Université Ibn Khaldoun, Tiaret.

Youmatter. (2024). Agro-écologie : Définition, historique, exemple - C'est quoi l'agro-écologie ? Youmatter. <https://youmatter.world/fr/definitions/agroecologie-definition-principes/>

- Zahm, F., Ugaglia, A. A., Barbier, J.-M., Boureau, H., Del'Homme, B., Gafsi, M., Gasselin, P., Girard, S., Guichard, L., et Loyce, C. (2019). Évaluer la durabilité des exploitations agricoles : La méthode IDEA v4, un cadre conceptuel combinant dimensions et propriétés de la durabilité. *Cahiers Agricultures*, 28(5), Article 5.
- Zamoum, R., Ben Ali, A., et Bellabaci, M. R. (2023). Modalités d'utilisation des pesticides en agriculture et impact sanitaire : Enquête cas-témoin au niveau d'El Oued. *Journal Algérien des Régions Arides*, 16(1), 46-58.

ANNEXES

ANNEXES

Questionnaire d'enquête

Date :

Numéro de l'enquête (exploitation) :

1. ASPECT ADMINISTRATIF

Q1. Date de création :

Q2. Statut juridique des terres de l'exploitation :

Melk personnel		Domaine privé de l'Etat	
Melk en indivision		Domaine public de l'Etat	
Terres Arch		Sans statut	
Terres Waqfs		Autre	

Q3. Mode d'acquisition des terres constituant l'exploitation :

Achetées		Héritées		Louées		Concession	
----------	--	----------	--	--------	--	------------	--

2. PERSONNEL

A. Chef d'exploitation

Q4. Sexe et âge de(s) propriétaire(s) :

Propriétaires	Sexe	Age

Q5. Niveau d'instruction :

Propriétaires	Sans instruction	Primaire	Moyen	Secondaire	Universitaire

Q6. Situation familiale de(s) propriétaire(s) :

Propriétaires	Sans instruction	Primaire	Moyen	Secondaire	Universitaire

Q7. Origine de(s) propriétaire(s) :

Propriétaires	De la Biskra	Hors de Biskra	De l'étranger

Q8. Durée d'expérience de(s) propriétaire(s) dans le secteur:

Propriétaires	En agriculture	En élevage ovin

B. Inventaire de la main d'œuvre**Q9. Main d'œuvre :**

Type	Permanents familiers	Permanents externes	Saisonniers familiers	Saisonniers externes
Effectif				

3. PRODUCTIONS VÉGÉTALES**A. Cultures végétales****Q10. Superficies :**

	Surface totale SAT	Surface agricole utilisée SAU	Surface occupée par l'infrastructure
Superficie (ha)			

Q11. Espèces végétales cultivées en pure dans l'exploitation :

Espèces	Nombre de variétés	Superficie (ha)	Destination	Mode de culture	Rendement (t/ha)

Q12. Cultures végétale en mixité intraparcellaire :

Espèces en culture mixte	Part de chaque espèce (%)	Superficie (ha)	Rendement (t/ha)

Q13. Valorisation et conservation du patrimoine des espèces végétales :

Espèces végétales menacées	Espèces végétales endémique

Q14. Monoculture :

Espèces	Superficie (ha)	Durée de la non rotation (ans)

Q15. Parcours :

Type de parcours	Superficie	Durée du non retournement	Valorisation

Q16. Autres pratiques :

	Oui	Non
Alternance significative entre la fauche et le pâturage		
Paillage, enherbement des cultures pérennes		
Brûlage des pailles ou sarments (Sauf cas détecté de maladies des bois)		
Travail sans retournement du sol (semis direct) (superficie :)		

B. Fertilisation et amendement

Q17. Engrais minéraux :

Nom du produit ou formule NPK	Surface fertilisée (ha/an)	Nombre de traitement par an	Dose utilisée (kg/ha)

Q18. Engrais organiques :

ENGRAIS ORGANIQUE UTILISÉS			
Type*	Origine	Surface fertilisée (ha/an)	Dose utilisée (kg/ha)
ENGRAIS ORGANIQUE VENDUS			
Type*		Quantité (t/an)	

D. Pratiques phytosanitaires

Q19. Pratiques phytosanitaires :

	Oui	Non
Enregistrement des pratiques phytosanitaire		
Dispositif de rinçage des fonds de cuve au champ		
Lutte biologique (Type :) (SAU :)		

Q20. Produits utilisés et application des pesticides :

Culture	Superficie	Pesticide	Catégories	Dose (L/ha)	Nombre d'application par an	Mode d'application

5. PRODUCTIONS ANIMALES

A. Cheptel

Q21. Inventaire d'animaux présent dans l'exploitation :

Gros animaux d'élevage									
Bovins		Ovins		Caprins		Équins		Camelins	
Races	N	Races	N	Races	N	Races	N	Races	N
Total		Total		Total		Total		Total	

Petit animaux d'élevage							
Poulet		Autre volatile		Lapins		Ruches	
Races	N	Races	N	Races	N	Races	N
Total		Total		Total		Total	

Q22. Unité de gros bétail UGB

Bovins			
Bovin laitier		Bovin à viande	
Types	Effectif	Types	Effectif
Vaches laitières		Vaches allaitantes	
Génisse – 1 an		Vaches finition	
Génisse 1 à 2 ans		Veaux femelles avant sevrage	
Génisse + 2 ans		Veaux male avant sevrage	
Taureaux reproducteurs		Génisse – 1 an	
Jeunes bovins male - 1 an		Génisse 1 à 2 ans	
Jeunes bovins male 1 à 2 ans		Génisse + 2 ans	
		Génisse 24 à 28 mois finition	
		Génisse 30 à 36 mois finition	
		Males – 1 an	
		Males 1 à 2 ans	
		Males 2 à 3 ans	
		Males + 3 ans	
		Taureaux reproducteurs	
		Taureaux de finition	

Petits ruminants					
Ovins			Caprins		
Types	Effectif		Types	Effectif	
Brebis			Chèvres suitées		
Agnelles – 6 mois			Chevrettes		
Agnelles + 6 mois			Boucs reproducteurs		
Agneaux – 6 mois			Chevreaux		
Agneaux + 6 mois			Chèvres seules		
Béliers reproducteurs					
Équins (femelles)					
Effectif	Age	Sevrage*	Gestante*	Suitée*	Nombre de mise bas

Camelins (femelles)					
Effectif	Age	Sevrage*	Gestante*	Suitée*	Nombre de mise bas

--	--	--	--	--	--

Équins (males)			
Effectif	Age	Sevrage*	Utilité (engrais/selle/reproduction)

Camelins (males)			
Effectif	Age	Sevrage*	Utilité (engrais/selle/reproduction)

Lapins	
Types	Effectif
Lapines mères	

Volailles					
Types	Effectif	Durée d'élevage	Types	Effectif	Durée d'élevage
Poules panadeuses			Oies		
Poulettes			Canards		
Poulets de chair			Pintades		
Coqs			Pigeons et cailles		
Dindes et dindons			Autruches		

B. Entrée d'animaux d'élevage

Q23. Achats d'animaux dans l'année :

Animaux	Catégories	Effectif	Poids à l'achat (kg) ou âge (ans)

C. Sortie des produits animaux

Q24. Animaux vendus ou morts :

Animaux	Catégories	Effectif	Poids à la vente (kg) ou âge (ans)

Q25. Lait et fromage :

Femelles	Lait (kg/an)	Fromage (kg/an)
Vaches		
Brebis		
Chèvres		

Q26. Œufs :

Volailles (nombre+poids/an)	Œuf (nombre/an)	Destination

Q27. Miel et ruche :

Miel (kg/an)	Ruche (nombre)

D. Alimentation animale

Q28. Aliments grossiers :

PRODUITS		
Espèces fourragères	Type*	Quantité (t/an) ou (t/mois)

ACHETÉS		
Espèces fourragères	Type*	Quantité (t/an) ou (t/mois)

Q29. Co-produits :

PRODUITS		
Co-produits	Type	Quantité (t/an) ou (t/mois)

ACHETÉS		
Co-produits	Type	Quantité (t/an) ou (t/mois)

Q30. Concentré :

PRODUITS		
Concentré	Type*	Quantité (t/an) ou (t/mois)

ACHETÉS		
Concentré	Type	Quantité (t/an) ou (t/mois)

E. Traitements vétérinaires

Q31. Produits utilisés :

Animaux traités	Effectif	Classe du produit*

*Type = antibiotique, hormones, antiparasitaire....

4. ASPECT ÉCOLOGIE

Q32. Infrastructures agro écologiques :

	Mesure	Unité
Arbre isolé		Nombre
Bordures, bandes enherbées et bandes tampons*		Longueur x largeur
Arbres alignés et lisière de forêts		
Haies buissonnantes (moins de 5 m de haut)		
Haies arborescentes (plus de 5 m de haut)		
Bosquets		
Talus+, fossés, murets et terrasses		Oui/non
Points d'eau (mares, lavogne++, lac, rivière...)		

Q33. Contribution aux enjeux environnementaux du territoire :

	Oui (Superficie par rapport à SAU)	Non
Cahier de charge territorialisé		

Q34. Effluents organiques :

	Oui	Non
Présence d'effluents organiques liquides (lisiers, eaux blanches de salles traites...)		
Traitement individuel biologique aérobie des effluents avec épandage agréé uniquement sur les surfaces de l'exploitation		
Traitement collectif des effluents avec plan d'épandage agréé		
Lagunage*		

5. RESSOURCES ET AUTONOMIE

A. Ressources hydriques

Q35. Irrigation des cultures :

Type d'irrigation*	Cultures irriguées	Superficie irriguée

Q36. Gestion d'eau :

	Oui	Non
Compteur d'eau		
Prélèvement d'eau déclaré		
Rotation d'irrigation		
Dispositif d'irrigation et/ou alimentée par une retenue collinaire ou d'un bassin de récupération des eaux de pluie, de drainage ou de ruissellement		
Système de lutte antigel (SAU :)		

Q37. Source d'eau :

	Forage	Puits	Bassin de collecte d'eau	Achats d'eau
Nombre				

B. Sources d'énergie

	Oui	Non
Compteur d'électricité		
Compteur gaz		
Groupe pour la production d'électricité		
Bouteilles de gaz		
Une autre alternative :		

Q38. Équivalent litre fiolle par hectare :

Consommation en électricité (da/an)	
Consommation en gaz en (da/an)	
Quantité de carburant utilisée pour le groupe par an	
Nombre de bouteille de gaz acheté par an	

Q39. Économie d'énergie :

	Oui	Non
Séchage en crib ou séchage en grange solaire et autre dispositif d'économie et de récupération de chaleur		
Photovoltaïque, éolienne, biogaz		
Huile végétale pure comme source d'énergie (de tracteur, appareil...)		
Production et/ou utilisation de bois de chauffage		

6. Aspect technique de l'élevage caprin

Q40. Année de début de l'élevage caprin :

Q41. moded'élevage :

Extensif		Semi intensif		Intensif	
----------	--	---------------	--	----------	--

Q42. Type de bâtiment d'élevage :

Bâtiment ouvert		Bâtiment semi ouvert		Bâtiment fermé	
-----------------	--	----------------------	--	----------------	--

Q43. Détection de chaleurs :

Pratiquée		Non	
-----------	--	-----	--

Q44. Synchronisation des chaleurs :

Pratiquée	
-----------	--

Non	
-----	--

Q45. Reproduction en contre saison :

Pratiquée	
-----------	--

Non	
-----	--

Q46. Insémination artificielle :

Pratiquée	
-----------	--

Non	
-----	--

Q47. Mode de lutte :

	Type de lutte	Période de lutte dans l'année
Présence		

Q48. Diagnostic de gestation :**► Méthode de diagnostic de gestation :**

Échographie	
Dosage hormonal	

Non-retour des chaleurs	
Non pratiqué	

RESUME

Une enquête sur terrain a été effectuée dans le cadre d'évaluation du niveau de durabilité agro-environnementale de 06 exploitations caprines de la région de Biskra, et également, l'étude technique de la conduite de ces mêmes élevages, durant le mois de Mai 2024. Par ailleurs, l'analyse de la durabilité agro-écologique, à l'aide de l'outil des indicateurs de durabilité des exploitations agricoles IDEA 3, a indiqué la faible moyenne de $49,00 \pm 9,98$ points sur 100, ne surpassant pas la limite minimale de durabilité, fixée à 50 points sur 100. De même, l'analyse de la durabilité par composante révèle un niveau élevé de la diversité domestique ($23,00 \pm 7,56$ sur 33 points), un niveau proche de la moyenne des pratiques agricoles ($14,17 \pm 3,06$ sur 34 points), et un niveau faible de l'organisation de l'espace ($11,17 \pm 5,53$ sur 33 points). En outre, l'analyse technique des élevages caprins montre un effectif global de 520 têtes, dont 295 chèvres, et la dominance raciale des croisés, représentant 62 % du cheptel. Il est également noté que le système semi-intensif est le plus répandu, principalement pratiqué dans des infrastructures semi-ouvertes, avec une gestion traditionnelle de la reproduction.

Mots clés : Caprin, Durabilité agroécologique, IDEA3, Biskra

ABSTRACT

A field survey was carried out as part of the evaluation of the level of agro-environmental sustainability of 06 goat farms in the Biskra region, and also, the technical study of the conduct of these same farms, during the month of May 2024. In addition, the agro-ecological sustainability analysis, using the Farm Sustainability Indicators tool IDEA 3, indicated the low average of 49.00 ± 9.98 points out of 100, not exceeding the minimum sustainability limit of 50 points out of 100. Similarly, the analysis of sustainability by component reveals a high level of domestic diversity (23.00 ± 7.56 out of 33 points), a level close to the average of agricultural practices (14.17 ± 3.06 out of 34 points), and a low level of spatial organization (11.17 ± 5.53 out of 33 points). In addition, the technical analysis of goat farms shows an overall population of 520 heads, including 295 goats, the racial dominance of the crusaders, representing 62% of the herd. It is also noted that the semi-intensive system is the most widespread, mainly practiced in semi-open infrastructures, with traditional reproductive management.

Keywords: Goat, Agroecological sustainability, IDEA3, Biskra

ملخص

تم إجراء مسح ميداني لتقييم مستوى الاستدامة البيئية-الزراعية لـ 06 مزارع تربية الماعز في منطقة بسكرة، وكذلك الدراسة التقنية لسير هذه المزارع نفسها، خلال شهر مايو 2024. أشار تحليل الاستدامة البيئية-الزراعية، باستخدام أداة مؤشرات الاستدامة الزراعية IDEA 3، إلى انخفاض المتوسط البالغ 49.00 ± 9.98 نقطة من أصل 100، وهو ما لا يتجاوز الحد الأدنى للاستدامة البالغ 50 نقطة من أصل 100. وبالمثل، يكشف تحليل الاستدامة حسب العناصر عن مستوى عالٍ من التنوع المحلي (23.00 ± 7.56 من 33 نقطة)، ومستوى قريب من متوسط الممارسات الزراعية (14.17 ± 3.06 من 34 نقطة)، ومستوى منخفض من التنظيم المكاني (11.17 ± 5.53 من 33 نقطة). بالإضافة إلى ذلك، يُظهر التحليل التقني لمزارع أن إجمالي عدد الرؤوس الماعز يبلغ 520، بما في ذلك 295 ماعزة، مع هيمنة السلالات المهجنة، بنسبة 62% من القطيع. ونلاحظ أيضاً أن النظام التربيّة شبه المكثف هو الأكثر انتشاراً، وممارس بشكل كبير في الهياكل الأساسية شبه المفتوحة، مع العمل بنظام تكاثر تقليدي.

كلمات المفتاحية: ماعز، استدامة البيئية-الزراعية، IDEA 3، بسكرة