

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**  
**Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique**

**UNIVERSITE MOULOU D MAMMERI DE TIZI OUZOU**

**Faculté des Sciences Biologiques et Sciences Agronomiques**

Département Des Sciences Agronomiques



## **MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDE**

En vue de l'obtention d'un diplôme de master académique

**Spécialité : Production et Nutrition Animale**

### ***Thème***

**Analyse de la durabilité des élevages caprins en  
régions montagneuses**

**Présenté par :**

Ghezali Zohra

Hadad Naima

Soutenu devant le jury

President :	Mr KADI S A.	(UMMTO)	Professeur
Promoteur :	Mr MOUHOUS A.	(UMMTO)	MCA
Examinatrice :	DJOUBER-TOUDERT F.	(UMMTO)	Maitre assistant A
Examinatrice :	ZIRMI-ZEMBRI N.	(UMMTO)	MCB

**2022 – 2023**

# **REMERCIEMENT**

Nous tenons d'abord à remercier notre promoteur **M MOUHOUS A**, maitre de conférences classe A, pour son encadrement, ses conseils et son orientation durant toute la durée de réalisation de ce travail.

Nos remerciements vont aussi à :

- **M KADI SA.** pour avoir fait l'honneur de présider le jury et examiner notre travail.
- **Mm DJOUBER-TOUDERT F.** pour avoir pris le temps d'examiner ce travail et faire partie du jury.
- **Mm ZIRMI-ZEMBRI N.** pour faire partie du jury et avoir examiner notre travail.

Nous remercions également les éleveurs qui ont accepté de nous recevoir et nous ont accordé leurs temps, d'avoir répondu à nos questions et partager leurs savoir avec nous.

Un spécial merci à Hilal pour son aide précieuse et sa présence avec nous durant nos déplacements.

Nous remercions nos familles, qui ont été présents, eux qui ont fait en sorte que nous arrivons au point où nous somme aujourd'hui.

A nos amis et amies, merci d'avoir été à nos côtés et nous avoir soutenue.

Nous tenons également à remercier l'ensemble des enseignants de la promo P.N.A. pour leur encadrement et les bons moments partagés avec eux.

# DÉDICACE

Je tien tous d'abord à remercier le bon dieu de m'avoir aidé à réaliser ce mémoire.

Je dédie ce modeste travail à la mémoire de ma mère. Chaque mot, chaque page est imprégnée de l'amour infini que j'ai pour toi. Tu étais ma source d'inspiration, ta douce voix pleine de sagesse résonne encore dans mes souvenirs, illuminant mon chemin même en ton absence.

La personne la plus précieuse au monde est mon père, à qui je dois mon éducation et ma réussite. Rien ne peut égaler leur tendresse et leur encouragement, et que dieux le préserve en bonne santé.

Mohsaid, Smail et jugurta mes trois frères votre soutien inconditionnel a toujours été précieux pour moi. Que la santé et le bonheur vous accompagnent tout au long de votre vie.

Ma sœur bien aimée et ma chère grand-mère, vous êtes pour moi des deuxièmes mamans. Mon amour pour vous est véritable et profond. Je vous souhaite une longue vie remplie de bonheur et de joie.

À la personne la plus chère à mon cœur, tu as été à mes côtés à chaque étape, offrant ton soutien inconditionnel et étant un refuge dans les moments les plus difficiles. Tu as été le remède efficace pour toutes mes blessures. Je suis fier et reconnaissant de ta présence, « HILLAL ».

Mon précieux binôme NAIMA, qui a partagé avec moi cette tâche de travail, collaborer avec toi a été une expérience formidable. Ainsi que sa famille.

A mon oncle Arezki et sa petite famille, merci pour le soutien et les conseils.

A tous mes amis, et plus particulièrement à Ghiles, Samia et sa petite famille, Melissa, Sadia, Nissa. Vous être ma deuxième famille celle sur laquelle je sais pouvoir compter je vous souhaite sincèrement de voir tous vos rêves se réaliser.

A mes chères collègues de ma promo 2022-2023.

**ZOHRA**

# **DÉDICACE**

Je dédie ce travail à mes parents, merci d'avoir fait de moi la personne que je suis et d'avoir fait autant de sacrifices pour moi.

Au meilleur grand frère que porte la terre « Nacer », sans toi rien de cela ne serait possible.

A mes frères et sœurs, merci pour votre amour et soutien, merci d'être à mes cotés à chaque pas que je fais.

A la mémoire de ma grand-mère « Yemma fadhma » et mon grand-père, ce qui était hier un conseil et une prière est aujourd'hui une réalité.

A ma très chère tante Khalida, pour avoir été la et pour m'avoir orientée tous au long de mon cursus.

A mes amies et amis, a ces formidables personnes que j'ai rencontrée pendant mon parcours à l'université, la vie est bien meilleure grâce a vous.

A ces précieuses personnes qui étaient la tout au long du chemin, votre soutien et présence en vaut le monde et plus encore.

A mon binôme et très chère amie « Sayla », travailler avec toi était une magnifique expérience.

**NAIMA**

# SOMMAIRE

Liste des tableaux

Liste des figures

Liste des abréviations

## partie 1: Synthèse bibliographique.

Introduction.....	1
<b>Chapitre 01:Élevage caprin et environnement</b>	
<b>1- Origine et domestication :</b> .....	2
<b>2- Spécificité de l'élevage caprin :</b> .....	2
<b>2-1- Alimentation :</b> .....	2
<b>2-2- Bâtiment d'élevage :</b> .....	2
<b>2-3- Santé :</b> .....	3
<b>3- Production dans le monde :</b> .....	3
<b>3-1- Effectif :</b> .....	3
<b>3-2- Produits caprins et pays producteurs :</b> .....	4
<b>3-2-1- Lait :</b> .....	4
<b>3-2-2- Viande :</b> .....	4
<b>3-2-3- Cuir :</b> .....	5
<b>4- Production en Algérie :</b> .....	5
<b>4-1- Effectif :</b> .....	5
<b>4-2- Principales régions productrices :</b> .....	5
<b>5- Système de production en Algérie :</b> .....	6
<b>5-1- Système extensif :</b> .....	6
<b>5-1-1- Nomadisme :</b> .....	6
<b>5-1-2- Transhumance :</b> .....	6
<b>5-1-3- Sédentaire :</b> .....	6
<b>5-2- Système semi-intensif :</b> .....	6
<b>5-3- Système intensif :</b> .....	7
<b>6- Caractéristiques des systèmes de production et leurs impacts sur l'environnement :..</b>	7
<b>6-1- Elevage intensif :</b> .....	7
<b>6-2- Elevage extensif :</b> .....	7
<b>7- Les caractéristiques étiologiques et physiologiques des caprins :</b> .....	7

## **Chapitre 02 :durabilité.**

<b>1- La durabilité :</b> .....	9
<b>1-1-Définition de la durabilité :</b> .....	9
<b>1-2- Evolution de développement durable :</b> .....	10
<b>1-2-1-rapport sur états de l'environnement dans le monde :</b> .....	10
<b>1-2-2-club de Rome (1968) :</b> .....	10
<b>1-2-3-Le rapport Brundtland « notre avenir à tous » 1987 :</b> .....	10
<b>1-3-Les principes du développement durable :</b> .....	10
<b>2- Agriculture durable</b> .....	11
<b>2-1- définition :</b> .....	11
<b>2-2-Objectifs d'agriculture durable :</b> .....	12
<b>2-3-Evaluation de l'agriculture durable :</b> .....	12
<b>3- La méthode IDEA (Indicateurs de Durabilités des Exploitation Agricoles) :</b> .....	12
<b>3-1- Présentation et principes généraux :</b> .....	12
<b>3-2- Les trois piliers du développement durable :</b> .....	13
<b>3-2-1- L'échelle de la durabilité agro-écologique :</b> .....	13
<b>5-2-2- L'échelle de durabilité socio territoriale :</b> .....	14
<b>3-2-3- Echelle de durabilité économique :</b> .....	15
<b>Partie II : Partie pratique</b> .....	17
<b>Chapitre 01 :Matériels et Méthode.</b>	
<b>1- Objectif du travail :</b> .....	17
<b>2- Description de la zone géographique :</b> .....	17
<b>2-1- Climat :</b> .....	18
<b>2-2-Relief :</b> .....	18
<b>2-3-Ressources hydriques :</b> .....	18
<b>3-Démarche méthodologique :</b> .....	19
<b>3-1-Elaboration du questionnaire :</b> .....	19
<b>3-1-1-Échelle agro-écologique :</b> .....	19
<b>3-1-2-Échelle sociaux-territoriale :</b> .....	19
<b>3-1-3-Échelle économique</b> .....	19
<b>3-2-Choix des éleveurs :</b> .....	19

<b>3-3-Régions visitées :</b> .....	19
<b>3-4-Déroulement de l'enquête :</b> .....	20
<b>3-5-Traitement et analyse des résultats :</b> .....	20
<b>3-5-1-Création d'une base de données :</b> .....	20
<b>3-5-2-Méthodes d'analyse des résultats :</b> .....	20
<b>3-5-2-1-Objectifs :</b> .....	21
<b>3-5-3-Analyse des trois échelles de durabilité :</b> .....	21

## **Chapitre 02:Résultats et Discussions**

<b>I- Caractérisation de l'élevage :</b> .....	22
<b>1- Statut social :</b> .....	22
<b>1-1-Age des chefs des exploitations :</b> .....	22
<b>1-2- Niveau d'instruction :</b> .....	22
<b>1-3- Age des exploitations :</b> .....	23
<b>1-4- Structure familiale :</b> .....	24
<b>1-5- Pluriactivité :</b> .....	24
<b>1-6- Raisons de pratique le caprins :</b> .....	24
<b>1-7- Problèmes rencontrés par les éleveurs enquêtés :</b> .....	24
<b>2- Structure de l'exploitation :</b> .....	24
<b>2-1-Main d'œuvre :</b> .....	24
<b>2-2- Bâtiment d'élevage :</b> .....	24
<b>2-3- l'animal :</b> .....	25
<b>2-3-1- Race présente :</b> .....	25
<b>2-3-2- Effectif caprin :</b> .....	27
<b>3- Conduite d'élevage :</b> .....	27
<b>3-1- Conduite alimentaire :</b> .....	27
<b>3-2- Hygiène et sante :</b> .....	28
<b>4- Evolution des ventes et des achats :</b> .....	28
<b>4-1- Ventes :</b> .....	28
<b>4-2- Achats :</b> .....	29
<b>4-2-1- Achats des animaux :</b> .....	29
<b>5- Dépense sur l'élevage :</b> .....	30
<b>6- Evaluation de la rentabilité :</b> .....	30

<b>II- Evaluation de la durabilité des exploitations :</b> .....	30
<b>1- Echelle agro-écologique :</b> .....	30
<b>1-1- Diversité animale :</b> .....	30
<b>1-2- Diversité des cultures annuelles et temporaires :</b> .....	31
<b>1-3- Diversité des cultures pérennes :</b> .....	31
<b>1-4- Valorisation et conservation du patrimoine génétique :</b> .....	31
<b>1-5- Assolement :</b> .....	31
<b>1-6- Dimension des parcelles :</b> .....	32
<b>1-7- Gestion des matières organiques :</b> .....	32
<b>1-8 - Zone de régulation écologique :</b> .....	32
<b>1-9- Action en faveur du patrimoine naturel :</b> .....	32
<b>1-10- Chargement :</b> .....	32
<b>1-11- Gestion des surfaces fourragères :</b> .....	32
<b>1-12- Fertilisation :</b> .....	33
<b>1-13- Traitement des effluents :</b> .....	33
<b>1-14- Pesticides :</b> .....	33
<b>1-15- Protection des sols :</b> .....	34
<b>1-16- Irrigations :</b> .....	34
<b>1-17- Dépendance énergétique :</b> .....	34
<b>1-18- Analyse de l'échelle agro-écologique :</b> .....	35
<b>2- Indicateurs de l'échelle socio-territoriale :</b> .....	36
<b>2-1- Qualité des produits :</b> .....	36
<b>2-1-1- Qualité des aliments produits :</b> .....	36
<b>2-1-2- Valorisation du patrimoine bâti et du paysage :</b> .....	36
<b>2-1-3- Gestion des déchets non organiques :</b> .....	36
<b>2-1-4- Accessibilité de l'espace :</b> .....	36
<b>2-1-5- l'implication sociale :</b> .....	36
<b>2-2- Emplois et services :</b> .....	37
<b>2-2-1- Valorisation par filières courtes :</b> .....	38
<b>2-2-2- Valorisation des ressources locales :</b> .....	38
<b>2-2-3 -Service pluriactivité :</b> .....	38
<b>2-2-4- Contribution à l'emploi :</b> .....	38
<b>2-2-5- Travail collectif :</b> .....	38

2-2-6- Pérennité prévue .....	38
2-3- Ethique et développement humaine :.....	39
2-3-1- Contribution à l'équilibre alimentaire mondial : .....	40
2-3-2- Bien-être animal :.....	40
2-3-3- Formation : .....	40
2-3-4- Intensité de travail : .....	40
2-3-5- Qualité de vie :.....	40
2-3-6- Isolement :.....	40
2-3-7- Accueil, hygiène et sécurité : .....	40
2-4- Analyse de l'échelle socio-territoriale : .....	41
3- Indicateurs de l'échelle économique :.....	42
3-1- Viabilité économique : .....	42
3-2- Taux de spécialisation économique : .....	42
3-3- Autonomie financière :.....	42
3-4- Sensibilité aux aides et aux quotas : .....	42
3-5- Transmissibilité économique :.....	42
3-6- Efficience du processus productif : .....	42
4- Résultat de la durabilité des exploitations : .....	44
Conclusion .....	46
Références bibliographiques .....	47

## Liste des tableaux

Tableau 1: Normes recommandées dans un bâtiment d'élevage caprin.....	2
Tableau 2: 10 grands producteurs de lait de chèvre dans le monde. ....	4
Tableau 3: Les indicateurs de l'échelle de durabilité agro-écologique. ....	14
Tableau4: Les indicateurs de l'échelle de durabilité socio-territoriale. ....	15
Tableau 5: Indicateurs de l'échelle de durabilité socio-économique. ....	16
Tableau 6: Répartition des élevages visités par daïra. ....	20
Tableau 7: Pourcentage et nombre des races caprines présentes sur les exploitations.....	26
Tableau 8: Type de traitement effectué par les éleveurs.....	28
Tableau 9: la vente des produits caprins.....	29
Tableau 10: Scores des indicateurs et de la composante Qualité des produits et du territoire. ....	37
Tableau 11: Qualité des produits et du terroir.....	39
Tableau 12: Scores des indicateurs de l'éthique et du développement humain. ....	41
Tableau 13: Scores des indicateurs de l'échelle économique.....	43

## Liste des figures

Figure 1: Répartition de l'effectif caprin dans le monde (%).....	3
Figure 2 : Production de cuir de chèvre dans le monde (FAOStat, 2022). .....	5
Figure 3: les trois piliers du développement durable (Fortun-Lamothe, 2007). .....	9
Figure 4: Carte géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou. ....	17
Figure 5: Répartition des âges des chefs des exploitations. ....	22
Figure 6: Niveau de formation des éleveurs. ....	23
Figure 7: Représentation de exploitations par âge. ....	23
Figure 8: Bâtiment d'élevage type hangar (azefoun.2023). ....	25
Figure 9: Bâtiment d'élevage type hangar (azefoun.2023). ....	25
Figure 10: Caprin de race Saanen (Iflissen, 2023). ....	26
Figure 11: Chèvre de race Alpine (Timizart, 2023). ....	26
Figure 12: Pâturage en forêt (Akrrou, 2023). ....	27
Figure 13: Diversité des cultures des exploitations. ....	31
Figure 14: Gestion et organisation de l'espace des exploitations. ....	33
Figure 15: Pratiques agricoles dans les exploitations. ....	35
Figure 16: Durabilité agro-écologique des 50 exploitations. ....	36
Figure 17: Qualité des produits et du terroir. ....	38
Figure 18: emplois et services. ....	40
Figure 19: Durabilité socio-territoriale des exploitations. ....	42
Figure 20 : Durabilité économique des exploitations. ....	44
Figure 21: Durabilité des exploitations. ....	45
Figure 22: Composantes de l'échelle de durabilité. ....	45

## Liste des abréviations

**CA** : Chiffre d'affaires.

**DA** : Dinars.

**DPSB** : Direction Générale du Suivi Budgétaire

**DSA** : Direction des Services Agricoles.

**Ha** : Hectare.

**IDEA** : Indicateurs Durabilité Exploitation Agricole.

**Km**: Kilometre.

**Km<sup>2</sup>**: Kilometre carré.

**L** : Litre.

**m**: Mètre.

**m<sup>2</sup>**: Mètre carré.

**m<sup>3</sup>**: Mètre cube.

**Max** : Maximum

**Min** : Minimum.

**Min** : Minutes.

**OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Economique.

**ONG** : Organisation Non Gouvernement.

**PNUD** : Programme des Nations Unies pour Développement.

**SNMG** : Salaire Minimum National Garanti.

**T°** : Température.

**UTH** : Unité Travail Humain.

# **Introduction**

L'élevage caprin est reparti partout dans le monde particulièrement dans les zones difficiles en raison de ses capacités à s'adapter. Cette activité joue un rôle essentiel en offrant une source de revenus aux ménages dans les pays en voie de développement, (Kadi *et al.*, 2013).

L'effectif caprin en Algérie est estimé à plus de 5,02 millions de têtes en 2021 (FAO Stat, 2021). Il est reparti dans les zones montagneuses et les régions steppiques et subsahariennes, et souvent associé à l'ovin. A Tizi-Ouzou, l'effectif total est de 44258 têtes (DSA, 2022). Il constitue l'activité principale de 80% des éleveurs caprin (Kadi *et al.*, 2013).

Réputé pour sa capacité à s'adapter, le caprin contribue à valoriser les ressources naturelles des régions steppiques et montagneuses. Il permet de transformer ces ressources en produits alimentaires, tels que le lait et la viande qui présentent une qualité nutritionnelle exceptionnelle et des bienfaits pour la santé (Sahraoui *et al.*, 2016).

Mesurer la durabilité des exploitations caprines, permet d'évaluer les pratiques agricoles de ces exploitations en prenant en considération les dimensions : environnementales, sociales et économiques. Elle permet aussi d'analyser la viabilité des exploitations sur le long terme. De nombreuses recherches ont été menées sur l'élevage caprin pour suivre son évolution et son développement. La durabilité n'a, jusqu'à présent, pas été sujet de recherche.

L'objectif de notre étude dans ce cas, est de mesurer la durabilité des élevages caprins dans les zones montagneuses. En prenant en compte les aspects économiques, environnementaux et sociaux. Cela nous permettra d'avoir une vision complète de la performance des élevages et de leur capacité à maintenir des niveaux satisfaisants de production tout en préservant les ressources naturelles et en contribuant au bien-être des communautés.

Le mémoire est organisé en deux parties :

Des éléments bibliographiques seront tous d'abord apportés dans la première partie pour faire le point successivement des différentes connaissances sur l'élevage caprin, la durabilité et la méthode IDEA (Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles).

Une partie pratique qui est faite sous forme d'une enquête. Effectuée auprès de 50 élevages de Tizi-Ouzou, pour tester la méthode IDEA, donc mesurer leurs durabilités.

# **Partie I : Partie bibliographique**

# **Chapitre 01**

## **Elevage Caprin et Environnement**

**1- Origine et domestication :**

La chèvre domestique fait partie du genre *Capra* et de l'espèce *Capra hircus* (Vinge, 2007). La chèvre, originaire d'Iraq, Syrie et la Turquie actuelle, était le premier animal de bétail domestiqué par l'homme selon Haenlein (2007), cela s'est fait pendant la période Gréco-Romaine, le Moyen Age et la Renaissance.

En Algérie, selon Trouette (1930) la chèvre a été introduite depuis le néolithique. Les premières chèvres ont donné le type « Berbère » connue sous le nom de « la Chèvre kabyle ».

**2- Spécificité de l'élevage caprin :****2-1- Alimentation :**

Les chèvres en liberté se nourrissent d'un peu de tout ce qu'elles trouvent y compris du papier ou du plastique s'il n'y a rien d'autre. Mais en général, elles broutent l'herbe, les épineux, les plantes vertes et les branches feuillues des arbres qu'elles escaladent avec une grande facilité. Quoiqu'une alimentation complémentaire soit nécessaire si le pâturage est pauvre ou si les conditions climatiques sont mauvaises. (CTA, 2006).

**2-2- Bâtiment d'élevage :**

Le bâtiment d'élevage pour le caprin est dimensionné avec des recommandations minimales (tableau 1), pour assurer le confort et la bonne production du cheptel (Bealu *et al.*, 2018).

**Tableau1:** Normes recommandées dans un bâtiment d'élevage caprin.

	Chèvres	Chevrettes	Chevreaux
Surface minimum	1,65 m <sup>2</sup>	1,10 m <sup>2</sup>	0,25 m <sup>2</sup>
Linéaire d'auge	0,33 m	0,25 m	0,20 m

**La ventilation :** selon Bealu *et al.* (2018), Les bâtiments doivent être fermés et le mode de ventilation préconisé est de type statique (ventilation naturelle avec entrées d'air sur les côtés et sortie au faîtage). D'autres systèmes d'entrée d'air sur les façades sont possibles : fenêtre à soufflet translucide ou rideau guillotine translucide avec sonde de température et/ou anémomètre pour gérer l'ouverture et éviter les courants d'air.

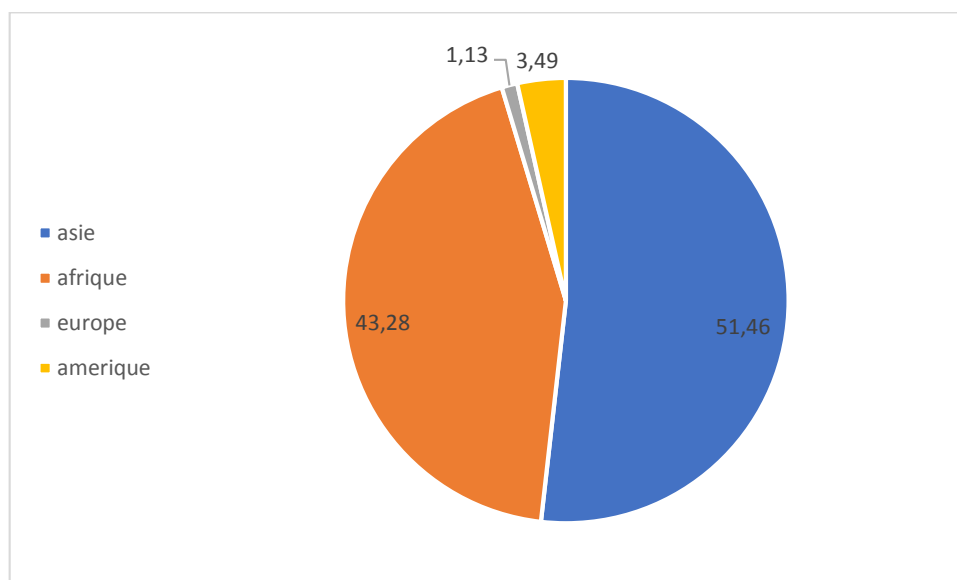
**2-3- Santé :**

Les caprins sont particulièrement résistants. Ils sont néanmoins sujets à des maladies dangereuses notamment « la peste des petits ruminants » et « la pleuropneumonie caprine », et seule la vaccination est efficace contre elles.

En dehors de ces maladies très graves, les autres problèmes de santé les plus courants qui peuvent affecter les chèvres sont les parasites intestinaux, les tiques et la galle. Ces problèmes peuvent être réglés par des traitements vétérinaires ou par des remèdes naturels, (CTA, 2006).

**3- Production dans le monde :****3-1- Effectif :**

Selon les dernières estimations de la FAO (2021) l'effectif caprin dans le monde a atteint 1,11 milliards de têtes. 51,4% du cheptel se trouve en Asie avec un effectif de 571 millions de têtes, l'Afrique abrite 43,2% du cheptel mondial (481 millions de têtes). 3,4% vivent sur le continent américain (soit 38 millions) et 1% se trouve en Europe (figure 01).



**Figure 1:** Répartition de l'effectif caprin dans le monde (%).

### 3-2- Produits caprins et pays producteurs :

#### 3-2-1- Lait :

Récemment, l'élevage de chèvres pour le lait est devenu une activité économique répandue et de nombreux agriculteurs se sont engagés dans cette activité pour subvenir à leurs besoins (Harvey, 2023). Le tableau 2 montre les 10 premiers pays producteurs de lait de chèvre dans le monde. L'Inde est le plus grand producteur mondial avec 5 millions de tonnes par an, suivie du Bangladesh avec 2,6 millions de tonnes par an. Le Soudan produit 1,5 millions de tonnes et le Pakistan en 4ème position produit 800 mille tonnes (tableau 2).

En Europe, la France est le premier producteur avec plus de 580 mille tonnes par an, elle occupe la 6ème place dans la production mondiale de lait de chèvre. L'Espagne vient en 7ème place avec 470 mille tonnes par an. La Grèce est 10ème plus grand producteur de lait de chèvre dans le monde avec 340 mille tonnes par an.

**Tableau 2:** 10 grands producteurs de lait de chèvre dans le monde.

Rang	Pays	Production (tonnes métriques)
1	Inde	5 000 000
2	Bangladesh	2 616 000
3	Soudan	1 532 000
4	Pakistan	801 000
5	Mali	720 000
6	France	580 694
7	Espagne	471 999
8	Turquie	415 743
9	Somalie	400 000
10	Grèce	340 000

#### 3-2-2- Viande :

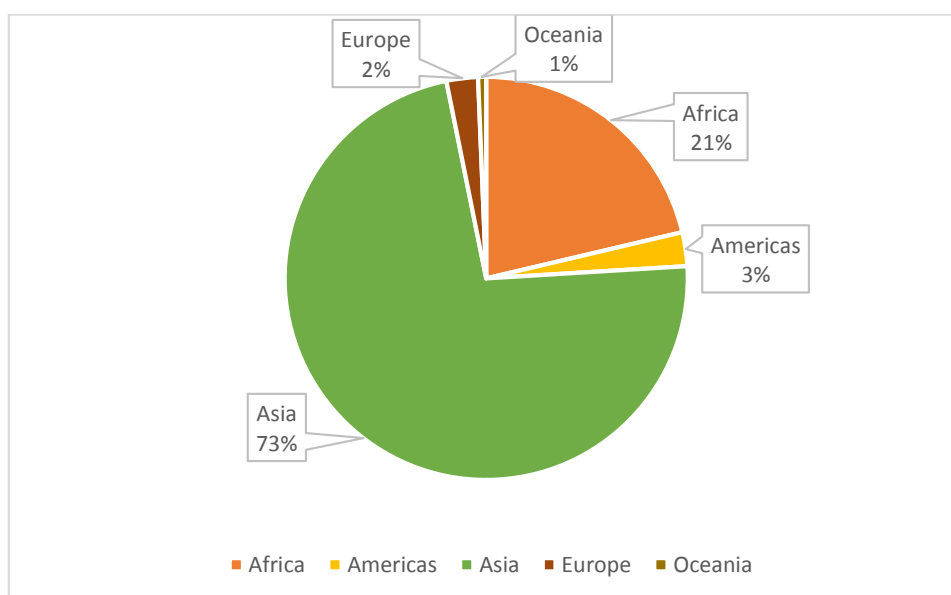
D'après les statistiques faites par la FAO (2022), la production de viande caprine est estimée à 6,4 millions de tonnes en 2022. L'Asie est le premier producteur mondial avec 72% de la production mondiale (soit 4,7 millions de tonnes), dont la Chine est le premier pays producteur avec 39% de la production mondiale. L'Afrique contribue à 23% de la production totale

mondiale de viande caprine (soit 1,4 million de tonnes). 2,7 % de la production mondiale vient de l'Amérique et l'Europe produit 2,6% du totale de viande caprine mondiale.

### 3-2-3- Cuir :

La figure 2, montre la répartition de la production mondiale de peau et cuir de chèvre.

L'Asie est leader mondial dans la production de cuir de chèvre avec 73% de la production mondiale, l'Afrique est deuxième place produit 21% du cuir de chèvre dans le monde. 3% de la production mondiale vient de l'Amérique, 2% est originaire d'Europe et seulement 1% du cuir de chèvre dans le monde vient de l'Océanie.



**Figure 2 :** Production de cuir de chèvre dans le monde (FAOStat, 2022).

## 4- Production en Algérie :

### 4-1- Effectif :

En Algérie, l'effectif est estimé à 5,02 millions de tête en 2021 (FAO, 2021). La production de lait a atteint 314 milles tonnes par an. La production de viande caprine est de plus de 18 milles tonnes par an et le cuir de chèvre est de 3785 tonnes par an, en 2021.

### 4-2- Principales régions productrices :

L'élevage caprin est la principale activité des éleveurs dans les montagnes de la Kabylie et dans la steppe. Il est conduit en mode extensif où les chèvres sont souvent associées aux bovins et aux ovins. Les troupeaux sont composés de petits effectifs à faible productivité et pour la majorité orientée vers la production de viande ou vers une production mixte avec autoconsommation du lait. En revanche, les troupeaux qui dépassent les 100 têtes sont orientés

vers la production laitière assurée, pour les  $\frac{3}{4}$  des animaux, par des races importées, comme la Saanen en Kabylie, ou par la race locale 'Arbia' et/ou Makatia dans les élevages steppiques et sahariens. (Mouhous, 2015)

## **5- Système de production en Algérie :**

### **5-1- Système extensif :**

Selon Adamou *et al.* (2005), le système extensif est le système dominant en Algérie. Il concerne surtout le caprin des steppes et des parcours sahariens où le cheptel est localisé dans des zones à faible couvert végétal. Il est subdivisé en trois sous-systèmes.

#### **5-1-1- Nomadisme :**

Dans ce système, le cheptel caprin est conduit avec les ovins, selon Habbi (2014), les troupeaux se déplacent vers le nord pendant l'été pour pâturer les chaumes de blé.

#### **5-1-2- Transhumance :**

C'est le déplacement saisonnier cyclique des troupeaux synchronisé des pluies pour l'exploitation des ressources fourragères et hydrauliques temporaires dans un espace agraire dont les éleveurs ont la maîtrise technique par droit d'usage coutumier (Habbi, 2014).

#### **5-1-3- Sédentaire :**

C'est la catégorie des éleveurs agriculteurs qui vivent de l'élevage et de l'agriculture et quelquefois d'une activité annexe. Ils disposent d'un nombre limité d'animaux (moins de cinquante têtes), d'une superficie de l'ordre d'un peu plus de dix hectares et labourent en moyenne cinq hectares par an essentiellement pour une céréaliculture à base d'orge. Ces exploitants possèdent une maison fixe et rarement un moyen de transport, (Kanoun *et al.*, 2007).

### **5-2- Système semi-intensif :**

La sédentarisation des troupeaux au niveau des hauts plateaux, est à l'origine d'un système de conduite semi-intensif qui associe l'élevage à la céréaliculture en valorisant les sous-produits céréaliers (Mamine, 2010). Ce système est répandu dans de grandes régions de cultures ; par rapport aux autres systèmes d'élevage, il se distingue par une utilisation modérée des aliments et des produits vétérinaires. Les espèces caprines sont localisées dans les plaines céréalières, les animaux sont alimentés par pâturage sur jachère, sur résidus de récoltes et bénéficient d'un complément en orge et en foin (Adamou *et al.*, 2005).

**5-3- Système intensif :**

Ce système utilise une grande quantité d'aliments concentrés. Selon Adamou *et al.*, (2005) ce système a pour but de produire des animaux conformes pour des occasions sociales et religieuses importantes. Il est pratiqué dans certaines régions de l'intérieur. L'alimentation est basée sur du concentré, du foin et des sous-produits énergétiques incorporés dans la ration.

**6- Caractéristiques des systèmes de production et leurs impacts sur l'environnement :****6-1- Elevage intensif :**

Le problème majeur associé à ce type d'élevage est la pollution de l'eau et une absence de gestion paysagère adéquate. Les déchets animaux, les excréments et les effluents peuvent être rejetés dans les cours d'eau ou infiltrés dans les nappes phréatiques. Les nutriments présents dans ces déchets peuvent favoriser la croissance excessive d'algues et d'autres organismes perturbant ainsi l'équilibre naturel des écosystèmes aquatiques (Poux *et al.*, 2015).

**6-2- Elevage extensif :**

Selon Poux *et al.*, (2015), le système d'élevage extensif ou semi-intensif peut présenter des risques d'abandon et de fermeture des paysages, de perte de biodiversité et de risque d'incendie en cas de sous-pâturage. D'autre part, le surpâturage peut entraîner des risques d'érosion des sols et de perte de biodiversité. Un chargement optimal, en fonction de la surveillance et de la gestion des parcs, permet de trouver un équilibre entre la pression exercée sur l'écosystème et sa capacité à supporter cette pression, tout en favorisant l'entretien du paysage.

Dans les systèmes d'élevage extensifs, il est important de préserver une végétation semi-naturelle, y compris des prairies peu fertilisées. Cela contribue à maintenir la diversité des espèces végétales et animales, ainsi qu'à préserver l'équilibre écologique du milieu.

**7- Les caractéristiques étiologiques et physiologiques des caprins :**

Les caprins possèdent plusieurs caractéristiques étiologiques et physiologiques qui leur permettent d'exploiter des milieux difficiles par rapport aux bovins, qui sont plus exigeants. (Meuret, 2006).

**- Capacité à brouter et valoriser différentes formations végétales :** Les caprins ont la capacité de brouter et de valoriser une variété de formations végétales, allant de la steppe à la garrigue méditerranéenne. Leur système digestif est adapté à la consommation de fibres végétales grossières, ce qui leur permet de se nourrir de plantes plus ligneuses

- **Période de mise-bas et d'allaitement réduite** : Les caprins ont une période de mise-bas et d'allaitement plus courte, généralement de 3 à 4 mois, par rapport aux bovins. Cela limite l'exigence en alimentation hydrique.

- **Capacité de déplacement sur de grandes distances** : Les caprins sont généralement plus agiles et mobiles. Ils sont capables de se déplacer sur de grandes distances à la recherche de ressources alimentaires, sans perte significative de productivité.

Ces caractéristiques permettent aux caprins de prospérer dans des environnements difficiles, tels que les zones arides et les terrains montagneux, où les bovins pourraient avoir des difficultés à trouver suffisamment de nourriture et d'eau pour soutenir leur productivité.

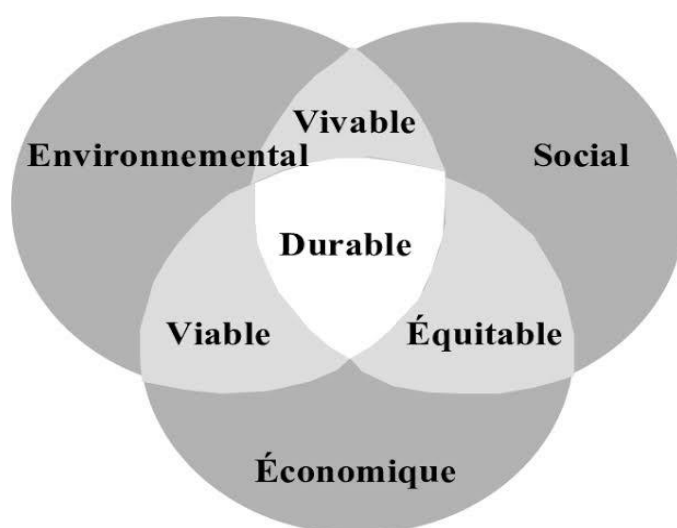
# **Chapitre 02**

## **Durabilité**

## 1- La durabilité :

### 1-1-Définition de la durabilité :

La notion de durabilité est souvent vague, car elle englobe différentes définitions. Dans le cas du rapport Brundtland (1987), le développement durable est : « un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Cette définition met en évidence l'idée que le développement durable vise à satisfaire les besoins actuels des individus et des communautés tout en préservant les ressources et les opportunités pour les générations futures.



**Figure 3:** les trois piliers du développement durable (Fortun-Lamothe, 2007).

La figure 3 présente les trois piliers du développement durable selon Fortun-Lamothe (2007) ainsi que les relations entre ces piliers. On observe une relation entre les dimensions environnementale et économique, une relation vivable entre les dimensions environnementale et sociale, et une relation équitable entre les dimensions sociales et économiques.

**La durabilité écologique :** vise à créer une société centrée sur l'équité et la satisfaction des besoins matériels, tout en préservant notre environnement.

**La durabilité sociale :** consiste à évaluer l'efficacité économique dans une perspective globale et à établir un système mondial plus efficient.

**La durabilité économique :** implique la nécessité de limiter la consommation des ressources renouvelables pour assurer leur pérennité.

**1-2- Evolution de développement durable :****1-2-1-rapport sur états de l'environnement dans le monde :**

En 1951, l'UICN (union internationale pour la conservation de la nature) a publié un rapport qui a introduit l'idée de concilier l'économie et l'écologie (Srour, 2006). Au cours des deux décennies suivantes, de nombreuses organisations non gouvernementales (ONG) mondiales et instituts ont vu le jour, parmi les plus importantes sont l'OCDE (organisation de coopération et de développement économique) et le PNUD (programme des nations unies pour développement).

**1-2-2-club de Rome (1968) :**

La première conférence internationale sur la gestion et conservation des ressources de la biosphère a été organisée par l'UNESCO en septembre 1968. Quatre ans plus tard, lors de la réunion du Club de Rome (Meadow *et al.*, 1972) ont préparé le rapport intitulé "The limits to Growth" (*halte à la croissance*). Ce document signale le danger que représente une croissance économique et démographique exponentielle du point de vue de l'épuisement des ressources, de la pollution et de la surexploitation des systèmes naturels (Delaunay, 1972).

**1-2-3-Le rapport Brundtland « notre avenir à tous » 1987 :**

Selon Redclift (1992), ce rapport a accordé une place centrale aux besoins humains dans les priorités. Pearce *et al.* (1989) soulignent que ce concept a été intégré au niveau politique, par rapport à son prédécesseur, « l'écodéveloppement ». D'après (Sneddon *et al.*, 2006), ce rapport a été le catalyseur d'une augmentation considérable des travaux sur le développement et la durabilité environnementale.

**1-3-Les principes du développement durable :**

Michael Jacobs en 1999 fait une analyse du discours du développement durable et identifie six idées centrales au concept liées à la définition Brundtland. Premièrement, l'intégration de l'environnement et de l'économie. Ce constat met en évidence l'importance de la corrélation entre l'économie et l'environnement, soulignant ainsi la nécessité de poursuivre le développement économique tout en l'accompagnant d'une planification adéquate qui évalue attentivement l'impact environnemental.

Deuxièmement, il met en évidence la préoccupation quant à l'impact des activités humaines actuelles sur les générations futures, soulignant ainsi l'importance de l'avenir dans le développement durable.

Troisièmement, il souligne la nécessité de protéger l'environnement en réduisant l'utilisation de pesticides, la dégradation environnementale et en utilisant efficacement les ressources naturelles.

Quatrièmement, il met en avant l'idée d'équité, c'est-à-dire la réduction des inégalités entre les populations défavorisées et favorisées, ainsi qu'entre les générations.

Cinquièmement, il fait référence à la qualité de vie, en soulignant que tous les individus devraient pouvoir satisfaire leurs besoins essentiels et que le niveau de vie ne devrait pas être uniquement basé sur le revenu disponible.

En fin, il met l'accent sur l'importance de la participation de tous les groupes de la société pour atteindre le développement durable, en leur donnant une voix et en les impliquant dans le processus.

## **2- Agriculture durable**

### **2-1- définition :**

Plusieurs définitions de concept de l'agriculture durable sont proposées (Bonny, 1994). « Une agriculture saine écologiquement, économiquement viable et socialement juste et humaine »

Dans le même sens, (Vilain, 2008) insiste sur le fait que les générations présentes devraient utiliser les systèmes agricoles de façon à conserver les ressources naturelles et l'environnement d'une façon qu'ils n'appauvrissent pas les générations futures.

A l'échelle des exploitation l'agriculture durable illustre divers concepts clés (Landais,1998)

La viabilité de l'activité agricole se réfère à la sécurisation des revenus du système de production face aux fluctuations du marché et aux incertitudes des aides directes .

La vivabilité concerne la qualité de vie professionnelle et personnelle de l'agriculteur et de sa famille. Les indicateurs de vivabilité peuvent inclure des aspects sociaux tels que le revenu, le temps de travail, la participation à la vie associative reflétant ainsi les expériences et les relations des agriculteurs avec la société.

La transmissibilité du capital d'exploitation au sens large fait référence à la capacité de transférer la valeur et les ressources d'une entreprise agricole d'une génération à une autre.

La reproduction environnementale des écosystèmes liés aux exploitations agricoles consiste à évaluer, à l'aide d'indicateurs, les impacts des pratiques agricoles sur l'environnement.

**2-2-Objectifs d'agriculture durable :**

Favoriser le potentiel du territoire en préservant les ressources hydriques et les écosystèmes naturels. Une faible consommation en engrais, en pesticides, en aliment du bétail importé et en énergie fossile.

Rentable pour les agricultures et praticable à long terme. Pour assurer la suffisance et la qualité de l'alimentation à toute la population. (Bonny, 1994)

Elle contribue à la qualité de paysage et du cadre de vie et renforce le lien social par ses échanges avec son territoire, en plus l'autonomie qui caractérise les systèmes agricoles durables et économes, non polluants (Vilain, 2003).

**2-3-Evaluation de l'agriculture durable :**

L'évaluation est un élément essentiel du concept de développement durable, car il nécessite une approche globale et multicritère pour prendre en compte les différentes dimensions de la durabilité, à savoir l'économie, l'environnement, et le social. Selon vilain (2000), le système de production agricole doit relever de nouveaux défis pour assurer la durabilité. Ces défis comprennent la fourniture de produit de qualité acceptable au consommateur à prix abordable. La garantie d'une revue pour les agricultures et la préservation de l'environnement.

L'évaluation d'une exploitation agricole peut être réalisée par différentes méthodes, dont l'une d'entre elles est la méthode des indicateurs de durabilité des exploitations agricoles (IDEA). Cette méthode est un outil de diagnostic qui utilise une approche à plusieurs échelles, notamment l'agro-écologie, le socio-territorial et l'économique, afin d'identifier les points forts et les points faibles du système de production, et de proposer des pistes d'amélioration pour accroître sa durabilité (Fortun-Lamothe, 2007).

**3- La méthode IDEA (Indicateurs de Durabilités des Exploitation Agricoles) :****3-1- Présentation et principes généraux :**

La méthode des Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles (IDEA) est une méthode a été introduite en France dès 1998 par la Cellule Agriculture Durable de la DGER du Ministère de l'Agriculture. (Vilain, 2000). Elle a été testée en France par plusieurs auteurs comme Zahm *et al.* (2006), et dans d'autres pays. Elle a été utilisée et adaptée dans des contextes différents en Algérie par Bekhouche (2004) et Benatallah (2007) ; Far (2007) et Ghozlane *et al.* (2010).

La méthode IDEA repose sur une évaluation quantitative des pratiques favorables au milieu social et l'environnement. Elle est structurée en trois échelles de durabilité : agro-écologiques, socio territoriale et économique. Chaque échelle est subdivisée en 3 ou 4 composantes, regroupant un total de 41 indicateurs. Chaque indicateur reçoit un nombre de points et les notes obtenus sont additionnées au sein des composantes et le total de chacune ne peut pas dépasser 100 points. La valeur numérique finale de durabilité de l'exploitation est déterminée par la plus faible des 3 échelles de durabilité, en appliquant la règle des facteurs limitant qui s'imposent dans la dynamique des écosystèmes. (Zahm *et al.*, 2005).

### **3-2- Les trois piliers du développement durable :**

#### **3-2-1- L'échelle de la durabilité agro-écologique :**

Elle examine comment le système technique est enclin à concilier une valorisation efficace de l'environnement et un coût écologique minimal. Cette première échelle regroupe des indicateurs qui illustrent la capacité des exploitations à être plus ou moins autonomes dans leur utilisation d'énergies et de matières non renouvelables, ainsi que leur potentiel à générer plus ou moins de pollutions. (Zahm, 2005).

Selon Briquel *et al.* (2001), les 19 indicateurs de cette échelle (voir tableau 03) abordent trois composantes d'importance équivalente (33 points chacune) :

- La diversité des productions : favorise l'interaction bénéfique entre différentes productions et les mécanismes naturels de régulation présents dans les écosystèmes.
- l'organisation de l'espace : prend en compte la présence de zones naturelles régulatrices.
- les pratiques agricole : évaluer et orienter les décisions relatives à l'agriculture.

Tableau 3: Les indicateurs de l'échelle de durabilité agro-écologique.

Composantes	Indicateurs		Valeurs maximaux	
<b>Diversité</b>	A1	Diversité des cultures annuelles ou temporaires	13	<b>Total plafonné à 33 unités de durabilité</b>
	A2	Diversité des cultures pérennes	13	
	A3	Diversité végétale associée	5	
	A4	Diversité animale	13	
	A5	Valorisation et conservation du patrimoine génétique	6	
<b>Organisation De l'espace</b>	A6	Assolement	10	<b>Total plafonné à 33 unités de durabilité</b>
	A7	Dimension des parcelles	6	
	A8	Gestion des matières organiques	6	
	A9	Zones de régulation écologique	12	
	A10	Actions en faveur de patrimoine naturel	4	
	A11	Chargement animal	5	
	A12	Gestion des surfaces fourragères	3	
<b>Pratiques Agricoles</b>	A13	Fertilisation	10	<b>Total Plafonné À 34 Unités de Durabilité</b>
	A14	Traitements des effluents	10	
	A15	Pesticides et produits vétérinaires	10	
	A16	Bien-être animal	3	
	A17	Protection de la ressource sol	5	
	A18	Gestion de la ressource en eau	4	
	A19	Dépendance énergétique	8	
		<b>Total général</b>	<b>100</b>	

**5-2-2- L'échelle de durabilité socio territoriale :**

La durabilité socio-territoriale d'une exploitation agricole se réfère à son intégration dans le territoire et la société. Elle vise à évaluer la qualité de vie de l'agriculteur ainsi que les contributions économiques et non économiques qu'il apporte à la communauté locale. Elle englobe des aspects qui vont au-delà de l'exploitation agricole elle-même. (Zahm et al.2005).

Tableau4: Les indicateurs de l'échelle de durabilité socio-territoriale.

Composantes	Indicateurs		Valeurs maximales	
<b>Qualité des produits et du terroir</b>	B1	Qualité des aliments produits	12	<b>Total Plafonné à 33 unités de durabilité</b>
	B2	Valorisation du patrimoine bâti et du paysage	7	
	B3	Traitement des déchets non organique	6	
	B4	Accessibilité de l'espace	4	
	B5	Implication sociale	9	
<b>Organisation De l'espace</b>	B6	Valorisation par filière courte	5	<b>Total Plafonné à 33 unités de durabilité</b>
	B7	Service, pluriactivités	5	
	B8	Contribution à l'emploi	11	
	B9	Travail collectif	9	
	B10	Pérennité probable	3	
<b>Ethique Et Développement humain</b>	B11	Contribution à l'équilibre alimentaire mondiale	10	<b>Total Plafonné à 34 unités de durabilité</b>
	B12	Formation	7	
	B13	Intensité de travail	7	
	B14	Qualité de la vie	6	
	B15	Isolement	3	
	B16	Accueil, hygiène et sécurité	6	
	<b>Total général</b>		<b>100</b>	

En pratique, cette notion combine des critères quantifiables liés aux pratiques et comportements avec des éléments qualitatifs tels que la qualité architecturale des bâtiments ou le caractère paysager des environs. Certains indicateurs, tels que la durabilité à long terme, l'intensité du travail, la qualité de vie et le sentiment d'isolement, sont évalués selon le témoignage de l'agriculteur lui-même. Les trois composantes de la durabilité socio-territoriale sont considérées avec la même importance et leur somme est plafonnée à 33 sur une échelle maximale de 100 (tableau 04).

### 3-2-3- Echelle de durabilité économique :

Cette dernière échelle d'évaluation, basée sur les orientations techniques et financières du système de production, examine les résultats économiques à long terme, en tenant compte des fluctuations conjoncturelles (tableau 05).

Selon Zahm *et al.* (2005), cette dimension est analysée par le biais de six indicateurs et a été étudiée depuis longtemps par les agroéconomistes, qui utilisent fréquemment divers ratios pour évaluer la gestion économique et financière. Cependant, l'évaluation de la durabilité économique ne se limite pas à l'analyse de la seule performance économique à court terme. En effet, la pérennité d'un système de production dépend non seulement de sa viabilité économique, mais également de son indépendance économique, de sa capacité à être transmis d'une génération à l'autre et de son efficience.

**Tableau 5:** Indicateurs de l'échelle de durabilité socio-économique.

<b>Composantes</b>	<b>Indicateurs</b>		<b>Valeurs maximales</b>	
<b>Viabilité économique</b>	C1	Viabilité économique	20	Total plafonné à 30 unités de durabilité
	C2	Taux de spécialisation économique	10	
<b>Indépendance</b>	C3	Autonomie financière	15	Total plafonné à 25 unités de durabilité
	C4	Sensibilité aux aides directes	10	
<b>Transmissibilité</b>	C5	Transmissibilité (capital d'exploitation)	20	Total plafonné à 20 unités de durabilité

## **Partie II : Partie pratique**

# **Chapitre 3**

## **Matériels et Méthodes**

**1- Objectif du travail :**

Cette étude a comme objectif la Mesure de l’impact des élevages caprins sur l’environnement par l’analyse de la durabilité et la rentabilité des exploitations caprines dans la zone montagneuse de Tizi-Ouzou.

**2- Description de la zone géographique :**

La wilaya de Tizi-Ouzou se situe à 100 km à l’Est de la capitale, elle s’étend sur une superficie de 2975,79 km<sup>2</sup>, soit 0,13% de territoire national dont 32% seulement sont des terres à potentiel agricole. (DSA, 2020).

Délimité au Nord par la mer méditerranée, au Sud par la wilaya de Bouira, de l’Est par la wilaya de Bejaia, à l’Ouest par la wilaya de Boumerdes.

Elle compte 67 communes regroupées dans 21 daïras selon le dernier découpage administratif fait en 1984.



Figure 4: Carte géographique de la wilaya de Tizi-Ouzou.

**2-1- Climat :**

Le climat joue un rôle essentiel dans les milieux naturels, il intervient en équilibrant les caractéristiques écologiques des écosystèmes.

La wilaya de Tizi Ouzou se trouve dans le nord algérien, elle se situe donc sur la zone de contact et de lutte entre les masses d'air polaires et tropicales. Elle présente un climat de type sublittoral humide et froid en hiver et sec et chaud en été.

- Hiver : froid, neigeux et pluvieux, une T° entre -5° et 15°.
- Printemps : Ensoleillé avec des épisodes de pluie fréquents, une T° entre 20°ET 35°.
- Eté : Très chaud et sec, épisodes orageux et T° entre 30° et 45°.
- Automne : Très pluvieux avec du soleil parfois et T° entre 15° et 25°
- La pluviométrie moyenne de l'année en cours de la Wilaya a atteint 900 mm

**2-2-Relief :**

Tizi-Ouzou présente un relief montagneux fortement accidenté qui s'étale sur une superficie de 2994 km<sup>2</sup> (ANDI, 2013). Elle présente trois zones de relief :

**Chaîne côtière** : elle comprend en gros le territoire situe de la rive droite du Sebaou jusqu'à la mer méditerranée

**Massif central** : Délimité à l'ouest et situé entre l'oued Sebaou et la dépression de Drâa El-Mizan, Ouadhias. Il a des limites moins nettes à l'Est où il bute contre le Djurdjura. Le massif central est ancien et se distingue par des formes tantôt larges et arrondies du fait de l'érosion et tantôt étroites et aiguës

**Djurdjura** : occupant une partie restreinte de la wilaya, dans sa partie méridionale. Une quinzaine de communes se trouvent en partie ou en totalité sur les contreforts de la chaîne, La chaîne se déploie de l'Est à l'Ouest dans la partie sud de la wilaya en une véritable barrière d'altitude souvent supérieur à 1000 m.

**2-3-Ressources hydriques :**

A partir des données de l'annuaire statistique 2018 de la DPSB de la wilaya Tizi-Ouzou, les ressources en eau de surface de la Wilaya de Tizi-Ouzou relèvent principalement des écoulements des Oueds Sabaou et Bougdoura, qui drainent l'essentiel du territoire de la Wilaya, ainsi que d'une multitude de petits Oueds Côtiers.

Les principes ressource en eau de surface mobilisées se présentent comme suit

- Les barrages : Le volume des eaux superficielles de la Wilaya dont seulement environ 192 Millions de  $m^3$  sont déjà mobilisés, grâce aux barrages de Taksebt, Djebba, Draa El Mizan, Zaouia et Tizi-Ghenif.
- Retenues collinaires : La Wilaya de Tizi-Ouzou compte 83 retenues collinaires réalisées en majorité durant les années 80, dans le cadre d'un programme de petite et moyenne hydrauliques.

### **3-Démarche méthodologique :**

#### **3-1-Elaboration du questionnaire :**

Le questionnaire est structuré en rubriques avec des questions de différents types : fermées, à choix multiple et des questions ouvertes. Il a été réalisé pour nous permettre d'attribuer des scores aux 40 indicateurs qui mesurent la durabilité des exploitations selon la méthode IDEA (vilain *et al.*, 2003).

La structure du questionnaire est construite selon trois échelles qui sont :

**3-1-1-Échelle agro-écologique :** Elle nous renseigne sur la relation existante entre l'élevage et l'environnement ; l'utilisation des ressources naturelles non renouvelables ainsi que la gestion des cultures et des surfaces cultivées. Cela nous permet par la suite de mesurer les interactions entre l'élevage et le milieu naturel.

**3-1-2-Échelle sociaux-territoriale :** Cette échelle prend en considération le côté social de l'éleveur, ses implications dans différentes structures et association en plus du développement de l'emploi et la contribution à l'équilibre alimentaire.

**3-1-3-Échelle économique :** Mesure le taux de spécialisation économique des exploitations, la qualité de vie des ménages à travers cette activité.

#### **3-2-Choix des éleveurs :**

Le choix s'est fait aléatoirement après obtention des listes des éleveurs caprins de la part de la DSA de Tizi-Ouzou et des subdivisions agricoles régionales.

#### **3-3-Régions visitées :**

Une enquête par questionnaire a été réalisée, auprès de 50 éleveurs pris au hasard, répartis comme montré sur le tableau (6).

Tableau 6: Répartition des élevages visités par daïra.

<b>Dairas</b>	<b>Nombre d'élevage</b>
Tizgirt	16
Freha	8
Ouaguenoun	5
Azefoun	10
Azazga	10
Tizi Ouzou	1
Total	50

### 3-4-Déroulement de l'enquête :

- L'enquête s'est déroulée du mois d'Avril 2023 à Mai 2023. Certaines enquêtes ont été réalisées par téléphone vue les conditions météorologiques et l'emplacement géographique des exploitations.
- Les questionnaires prenaient une heure pour être réalisé, cette durée a diminué par la suite à 30 minutes suite à la bonne maîtrise de ces questionnaires.
- Le déplacement par nos propres moyens et certaines exploitations sont difficiles d'accès en raison du manque de transport et l'absence de route, il n'y a que des sentiers.

### 3-5-Traitement et analyse des résultats :

#### 3-5-1-Création d'une base de données :

Nous avons utilisé Microsoft Excel pour la réalisation de la base de données.

#### 3-5-2-Méthodes d'analyse des résultats :

Après création de la base de données et le codage des différentes variables du questionnaire, nous avons utilisé la méthode IDEA pour traiter et analyser les résultats obtenus pour les trois échelles. L'analyse descriptif comprenait le calcul des moyennes, des pourcentages et des écarts types.

**3-5-2-1-Objectifs :**

La méthode IDEA consiste à mesurer la durabilité des exploitations agricoles à travers l'analyse des 40 indicateurs. Ces derniers sont estimés via l'attribution de score et de note à chacun d'entre eux suite à l'obtention des données d'enquête.

**3-5-3-Analyse des trois échelles de durabilité :**

Les notes et scores attribués aux indicateurs sont ensuite additionnés pour chaque paramètre. La moyenne est alors utilisée pour analyser la durabilité des élevages caprins par la mesure des trois piliers ou échelles de cette dernière.

# **Chapitre 4**

## **Résultats et Discussions**

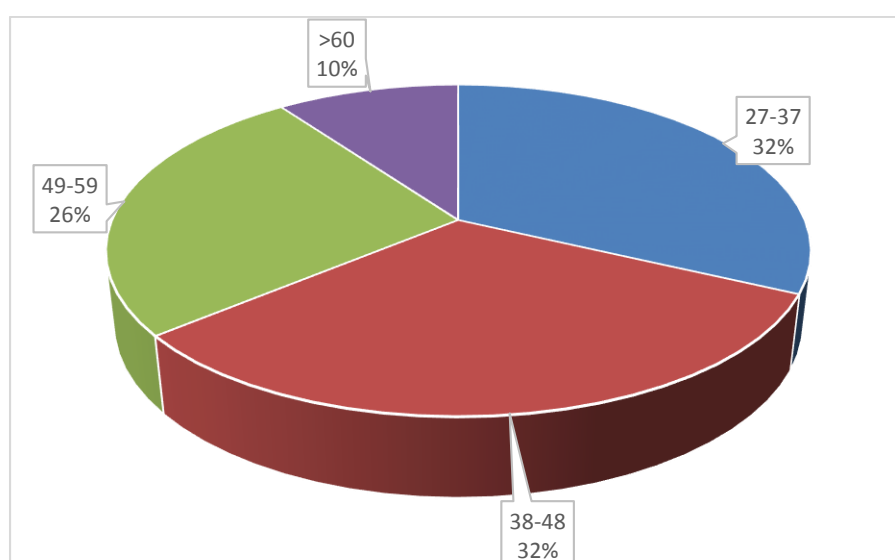
## I- Caractérisation de l'élevage :

### 1- Statut social :

#### 1-1-Age des chefs des exploitations :

La figure (5), présente la répartition par classe d'âge des éleveurs enquêtés. Avec une variation de 27 à 72 ans, la moyenne est de  $45 \pm 8,78$ , cela se rapproche de ce qu'a été rapporté par Bouhadda et Ouadjir (2022).

Nous observons que les éleveurs ayant moins de 50 ans sont ceux qui s'investissent le plus dans cette activité ; avec un pourcentage de 32% pour les deux catégories d'âge entre 27 ans et 37 ans et entre 38 ans et 48 ans.



**Figure 5:** Répartition des chefs des exploitations par âge.

#### 1-2- Niveau d'instruction des éleveurs :

Le niveau d'instruction de 50% (soit 25) des éleveurs enquêtés est moyen, moins de 5% sont analphabète ou diplômé de l'université (un seul). 14 de ces éleveurs ont un niveau primaire et seulement 8 ont atteint le niveau secondaire avec un pourcentage de 16%, comme le montre le graphe sur la figure (6).

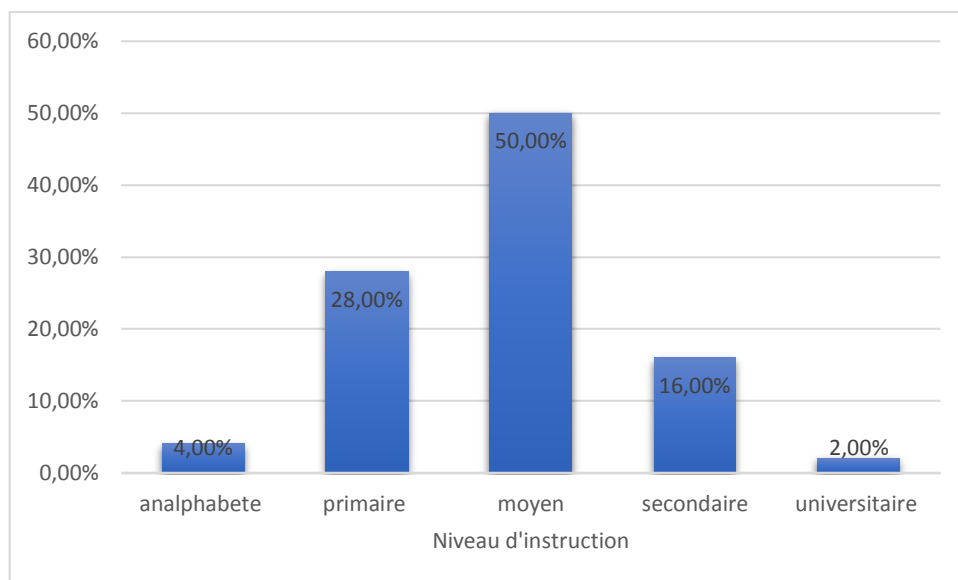


Figure 6: Niveau d'instruction des élèves.

**1-3- Age des exploitations :**

L'âge des exploitations varie de 6 mois à 21 ans avec une moyenne de 7 ans ± 4,58

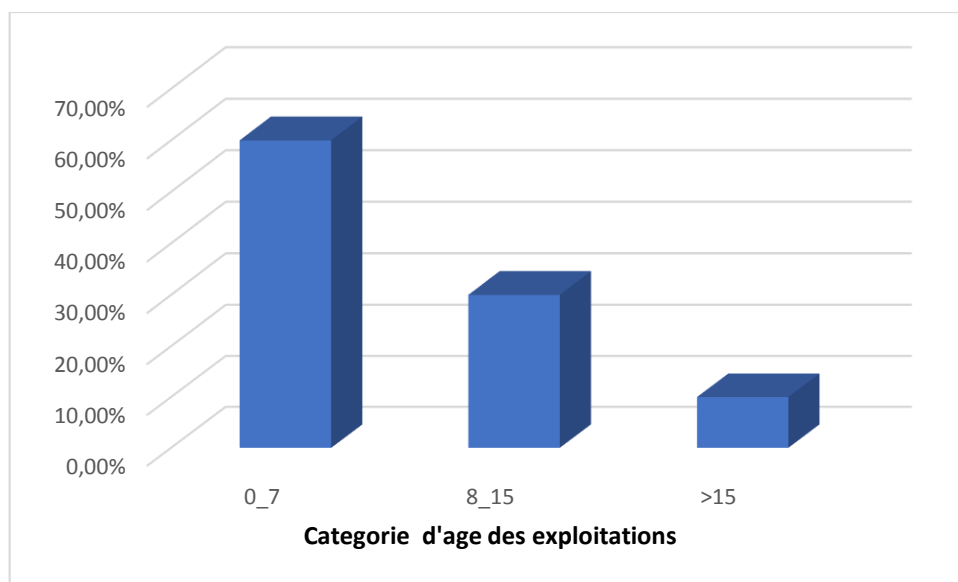


Figure 7: Categorie d'âge des exploitations.

La figure (7) ci-dessus, montre que 60% (soit 30) des exploitations sont jeunes et ne dépassent pas 7 ans. 30% des exploitations ont un âge qui varie entre 7 ans et 15 ans, et 10% ont plus de 15 ans d'âge. Ces résultats ne s'accordent pas avec ceux signalés par Iaoudaren et Saidj (2021).

**1-4- Structure familiale :**

23 des éleveurs enquêtés sont mariés, la taille des ménages varie de 1 à 10 avec une moyenne de  $2 \pm 1,8$ . Plus de la moitié (54%) de ces éleveurs ne sont pas mariés soit un total de 27 éleveurs.

**1-5- Pluriactivité :**

La principale activité de 74% des éleveurs interrogés est l'élevage caprin, tandis que 26 % d'entre eux considèrent l'élevage une activité secondaire, tandis que leur activité principale est basée soit sur l'agriculture ou sur d'autres formes d'élevages tels que le bovin, ovin. Ceci concorde avec ce qui a été rapporté par Kadi *et al.* (2013).

**1-6- Raisons de pratique de l'élevage caprin :**

La principale raison invoquée est une rentabilité accrue, choisie personnellement par 96 % des éleveurs. Seulement 8 % d'entre eux, principalement des retraités, pratiquent l'élevage caprin pour le plaisir. De plus, 4 % ont hérité cette activité, l'un de son père et l'autre de son fils.

**1-7- Problèmes rencontrés par les éleveurs enquêtés :**

Tous les éleveurs rencontrent des problèmes liés aux prix et à la qualité de l'alimentation, que ce soit en termes de concentré ou de fourrage déshydraté. Les soins vétérinaires inadéquats posent problème à plus de la moitié des éleveurs. Un autre défi majeur est le manque de terrain pour la production de fourrage.

**2- Structure de l'exploitation :****2-1-Main d'œuvre :**

La main d'œuvre est familiale dans 84% des exploitations visitées (soit 42), 8% ont des employés à plein temps (4 éleveurs) et 8% des éleveurs font recours à une main d'œuvre occasionnelle pour gérer la surcharge de travail.

**2-2- Bâtiment d'élevage :**

Sur la totalité des élevages enquêtés, le bâtiment d'élevage dans 72% (soit 36) d'entre eux est un hangar aménagé pour l'élevage caprin (figure 8), les animaux sont mis en lots selon leurs âges et leurs sexe, libre de mouvement sauf dans un seul hangar où ils sont entravés pour les empêcher de se blesser les uns les autres.



**Figure 8:** Bâtiment d'élevage type hangar (azefoun.2023).

14 éleveurs utilisent des petits enclos comme bâtiment d'élevage (figure 9), 5 de ces enclos sont des anciens bâtis et tous sont réaménagés pour l'élevage caprin, un seul éleveur entrave ses animaux pour éviter les accidents et les blessures.

Dans 24% des exploitations, un dispositif de clôture est mis en place par les éleveurs pour assurer un certain confort à leur cheptel pendant l'été.



**Figure 9:** Bâtiment d'élevage type hangar (azefoun.2023).

### 2-3- l'animal :

#### 2-3-1- Race présente :

Plus de la moitié des exploitations visités ont un effectif composé de race Saanen (figure 10) soit 56% (28 élevages), 4% (2 éleveurs) seulement ont un cheptel composé de caprin de race

Alpine (figure 11) et 38% (soit 19) ont un effectif composé d'un mélange entre les races Saanen et Alpine.

**Tableau 7:** Pourcentage et nombre des races caprines présentes sur les exploitations.

Race	Nombre d'élevage	Pourcentage
Saanen	27	56
Alpine	2	4
Saane et Alpine	19	38
Alpine et Damas	1	2

Comme le montre le tableau (7), un seul éleveur a un cheptel composé de race Alpine et de la race Damas originaire de la Syrie (figure 12).



**Figure 10:** Caprin de race Saanen (Iflissen, 2023).



**Figure 11:** Chèvre de race Alpine (Timizart, 2023).



**Figure 12 :** Chèvre de race Damas a Freha 2023.

### **2-3-2- Effectif caprin :**

L'effectif des animaux caprins est différent d'une exploitation à une autre, il varie entre 2 et 75 chèvres ; 1 et 94 boucs ; entre 1 et 30 chevrettes ; 1 et 36 chevreaux avec le total caprin de 2928 têtes. Cet effectif est d'une moyenne de 27 chèvres 8 boucs, et 13 chevrettes de 8 chevreaux.

### **3- Conduite d'élevage :**

#### **3-1- Conduite alimentaire :**

L'alimentation dans la totalité des exploitations repose essentiellement sur le pâturage, les forêts sont les principales sources (figure 13). Cependant, une alimentation complémentaire est nécessaire pour maintenir une bonne santé des animaux et assurer une bonne production, dans la totalité des élevages cette complémentation est basée sur le foin comme aliment grossier en plus d'un aliment concentré.



**Figure13:** Pâturage en forêt (Akrrou, 2023).

Le foin est distribué généralement en hiver et en été vu les conditions météorologiques qui ne permettent pas une mise au pâturage du cheptel, le foin utilisé par les éleveurs et celui de prairies et quelques-uns seulement utilisent de la luzerne déshydratée et du maïs en ensilage.

Le problème principal en alimentation rencontré par les éleveurs est l'absence de concentré spécial pour le caprin, ils ont donc recours aux compléments pour vache laitière pour augmenter la production du lait surtout les trois premiers mois après mise bas, ils distribuent aussi du son de blé et de l'orge en mélange durant toute l'année à tous leurs cheptels.

### **3-2- Hygiène et sante :**

La désinfection du bâtiment se fait généralement une fois tous les trois mois par les éleveurs ayant recours à des palettes en bois comme litière, les bâtiments contiennent des fosses pour les effluents liquides, la paille est utilisée que lors des mises bas, elle est changée chaque deux 2 jours, si non les éleveurs utilisent le reste de foin non consommé par leurs animaux comme litière qu'ils changent une fois par quinze 15 jours.

Les principales maladies rencontrées dans les élevages caprins sont : la grippe, la mammite, les diarrhées, l'anémie et le piétin.

Les maladies dangereuses les plus rencontrées sont la peste la brucellose.

Dans tous les élevages enquêtés, le vétérinaire se déplace sur appel des éleveurs. La vaccination est faite régulièrement, en plus d'un traitement symptomatique des maladies. (Tableau 8).

**Tableau 8:** Type de traitement effectué par les éleveurs.

Traitement	Pourcentage des éleveurs les effectuant
Aucun traitement	2
Traitement curatif	20
Traitement préventif	12
Traitement préventif et curatif	66

### **4- Evolution des ventes et des achats :**

#### **4-1- Ventes :**

La commercialisation des produits de l'élevage caprin présente une diversité, comprenant notamment de lait de chèvre, les boucs, ainsi que les chevreaux et les chevrettes.

Tableau 9: la vente des produits caprins.

	% des élevages concernés par la vente	Moyenne Quantité vendue	Prix unitaire moyen de vente	Moyenne quantité vendue/an DA/élevage/an
Lait	72	21854 l /élevage /an	101 DA /l	1193175
Boucs	68	12 tête /élevage /an	81485 DA/tête	497264
Chevrettes	24	13 Tête /élevage /an	14000 DA/tête	363250
Chevreaux	44	20 tête/élevage/an	12681 DA/tête	224863
Fumier	3	4 ban /élevage/an	4500 DA/tête	135000

Selon les données du tableau (9), le produit caprin le plus vendu est le lait, représentant 72% des ventes totales, avec une moyenne de 1 193 175 DA/élevage/an vendues. Ensuite, les boucs arrivent en deuxième position avec 68% des ventes et une moyenne de 497264 DA/élevage/an vendues. Dans ce classement, les chevreaux occupent la troisième position avec une part de 44 % et une moyenne de 224863 DA/élevage/an. Et les chevrettes avec une part de 24% et une moyenne de 363250 DA/élevage / an. Enfin, le fumier se retrouve en dernière position avec seulement 3 % et une moyenne 135000 DA/élevage /an.

#### 4-2- Achats :

##### 4-2-1- Achats des animaux :

Les éleveurs ne procèdent pas systématiquement à l'achat de chevrettes et les chèvres. Ils préfèrent sélectionner les chevrettes issues de leur propre élevage. Dans le cas des débuts d'une

exploitation ou de l'accroissement rapide du cheptel, les éleveurs peuvent avoir recours à l'achat de chevrettes provenant d'autres exploitations pour compléter leurs effectifs.

Les mâles, environ 2% des éleveurs achètent des chevreaux pour engraissement. Cependant, en ce qui concerne le couplage (la reproduction), la totalité des éleveurs renouvellent leur cheptel tous les 2 ans.

### **5- Dépense sur l'élevage :**

La première source de dépenses dans les exploitations est l'alimentation complémentaire, d'autres dépenses sont reportées comme les dépenses sante, main d'œuvre, la semence ou encore le transport.

En moyenne, les éleveurs dépensent 597858 DA/an sur leurs élevages, environ 30% du chiffre d'affaires de l'exploitation est destiné à l'achat d'aliments concentrés et de fourrage déshydratés, les dépenses sante ne dépassent pas 5 % du CA avec en moyenne 50000DA/an/élevage

### **6- Evaluation de la rentabilité :**

Selon les résultats de notre enquête, il est clair que l'élevage caprin est rentable. En effet, 74% des éleveurs gagnent un revenu supérieur au salaire minimum national garanti (SNMG), et parmi eux, il y a même 5 éleveurs qui gagnent plus de dix fois le SNMG. Cependant, il convient de noter que les 2 éleveurs qui ne tirent aucun bénéfice de leur activité sont ceux qui démarrent tout juste dans l'exploitation caprine. Par ailleurs, ces éleveurs intègrent l'élevage caprin avec d'autres activités et le considèrent comme un travail secondaire.

## **II- Evaluation de la durabilité des exploitations :**

L'évaluation de la durabilité des 50 exploitations est basée sur les données obtenus lors des enquêtes, elle comprend les trois 3 échelles agro-écologique, socio-territoriale et économique.

### **1- Echelle agro-écologique :**

Elle prend en considération les composantes de l'échelle de durabilité en relation avec l'environnement et le patrimoine naturel.

#### **1-1- Diversité animale :**

Pour noter cet indicateur nous tenons en compte la diversité des races présente sur l'exploitation. Une note de «2,8/14 » est attribué vue la pratique d'autres élevages dans certaines exploitations comme le bovin, l'ovin, l'apiculture ...

**1-2- Diversité des cultures annuelles et temporaires :**

La note de « 3,16/14 » est donnée à cet indicateur en raison de l'absence d'une grande diversité des cultures annuelles.

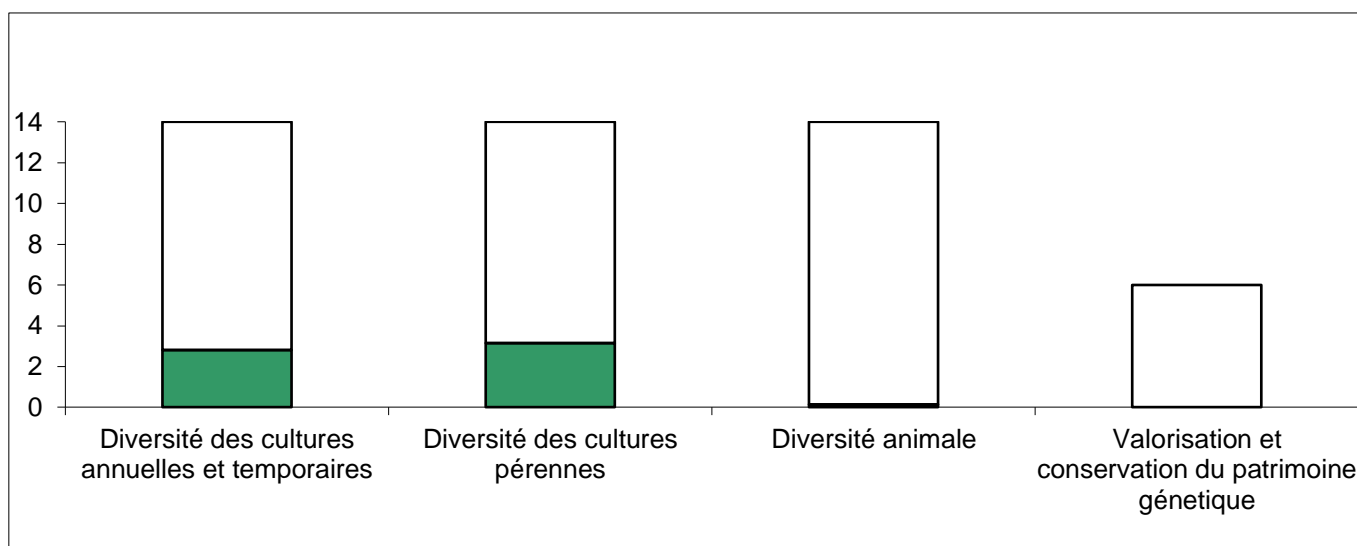
**1-3- Diversité des cultures pérennes :**

La faible note de « 0,14/14 » est attribuée à cet indicateur en raison de l'absence de cultures pérennes et de prairies permanentes sur la quasi-totalité des exploitations.

**1-4- Valorisation et conservation du patrimoine génétique :**

Evaluer cet indicateur consiste à savoir si les espèces régionales rares et menacées sont protégées et valorisées. La note « 0 » est distribuée à cet indicateur, signe que cet indicateur n'est pas respecté.

Cela est résumé dans la figure 14. Nous remarquons qu'il y a une faible diversité animale et des cultures annuelles temporaires, la diversité des cultures pérennes est très faible voire inexistante et aucune valorisation du patrimoine génétique.



**Figure14:** Diversité des cultures des exploitations.

**1-5- Assolement :**

Cet indicateur se fonde sur l'itinéraire technique de l'exploitation afin d'éviter la monoculture et les assolements simplifiés qui impliquent des risques d'une part économiques, et d'autre part, écologiques et parasitaires du fait de la faible diversité culturelle (Bekhouche-Guendouz, 2021).

La note de « 4,24/10 » est attribué à cet indicateur, il y a une certaine diversité dans les espèces cultivées.

**1-6- Dimension des parcelles :**

Cet indicateur est noté a « 5.56/6 » vue que la plus grande partie des parcelles ont une superficie inférieure a 6 ha, et cela suivant la grille d'analyse de la durabilité Villain *et al.* (2003).

**1-7- Gestion des matières organiques :**

Les matières organiques sont utilisées comme fertilisant naturel dans toutes les exploitations à des pourcentages différents selon la superficie des surfaces cultivé, cela sauf dans les exploitations ou il n'y a pas d'assolement, c'est pour cela que la note attribuée à cet indicateur est « 2,54/6 »

**1-8 - Zone de régulation écologique :**

L'équilibre écologique est le paramètre visé dans cet indicateur, la présence de point d'eau et de parcours non mécanisable et non altéré par l'homme, pour cet indicateur la note de « 4.56/12 » est donnée, ces zones de régulation écologique sont présentes dans la plupart des exploitations et se présentent sous différentes formes.

**1-9- Action en faveur du patrimoine naturel :**

Les éleveurs ne font pas attention au patrimoine naturel, ils ne prennent aucune initiative pour le protéger ou le restaurer, c'est pour cela que la note de « 0 » est attribué à cet indicateur.

**1-10- Chargement :**

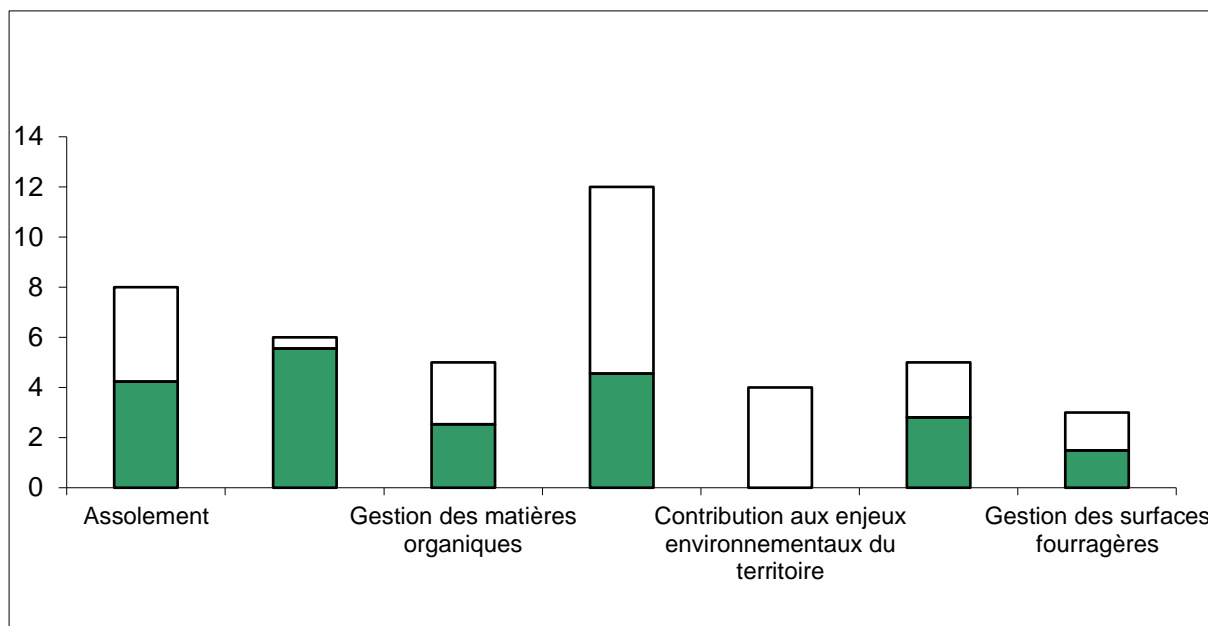
Cet indicateur mesure l'impact de l'élevage sur le pâturage. Il est noté « 2,78/5 », une note supérieure à la moyenne. Cela est due au fait que les pâturages sont de superficie réduite vue la nature géographique de la région, par rapport aux nombres de têtes présents sur les pâturages.

**1-11- Gestion des surfaces fourragères :**

Le but recherché par cet indicateur est la maîtrise des surfaces agricoles par des pratiques raisonnées comme alterner entre la fauche et le pâturage pour limiter l'appauvrissement des parcelles (Ait Ramdane et Dinar, 2013)

Cet indicateur a obtenu le score de « 1,48/3 », certains éleveurs ne pratiquent pas de fauche en raison de l'absence de surface.

La figure (15) ci dessous résume les indicateurs précédemment évoqués. Le patrimoine environnemental n'est pas protégé, il y'a une gestion des surfaces assolables et des matières organiques, en plus d'une gestion moyenne des surfaces fourragères.



**Figure 15:** Gestion et organisation de l'espace des exploitations.

**1-12- Fertilisation :**

Les éleveurs n'utilisent pas d'engrais chimique pour fertiliser les surfaces assolables. Il n'existe pas de matériel au niveau des exploitations qui permet de mesurer l'azote fixe dans le sol par les cultures et celui présent dans les déjections des animaux, ce paramètre n'est donc pas pris en considération. Pour cela une note maximale de « 10/10 » est attribuée à cet indicateur.

**1-13- Traitement des effluents :**

Toutes les exploitations produisent des effluents liquides et solides, ils sont mélangés puis utiliser comme fertilisant organique.

Une note de « 0 » est donnée à cet indicateur en raison de l'absence de traitement de ces effluents.

**1-14- Pesticides :**

Cet indicateur mesure le taux de pesticides utilisés et la pression à laquelle ils sont utilisés. Dans ce cas, la note de « 10 » est attribuée vue qu'aucun éleveur n'utilise de pesticides dans ces cultures ou autres produits toxiques.

**1-15- Protection des sols :**

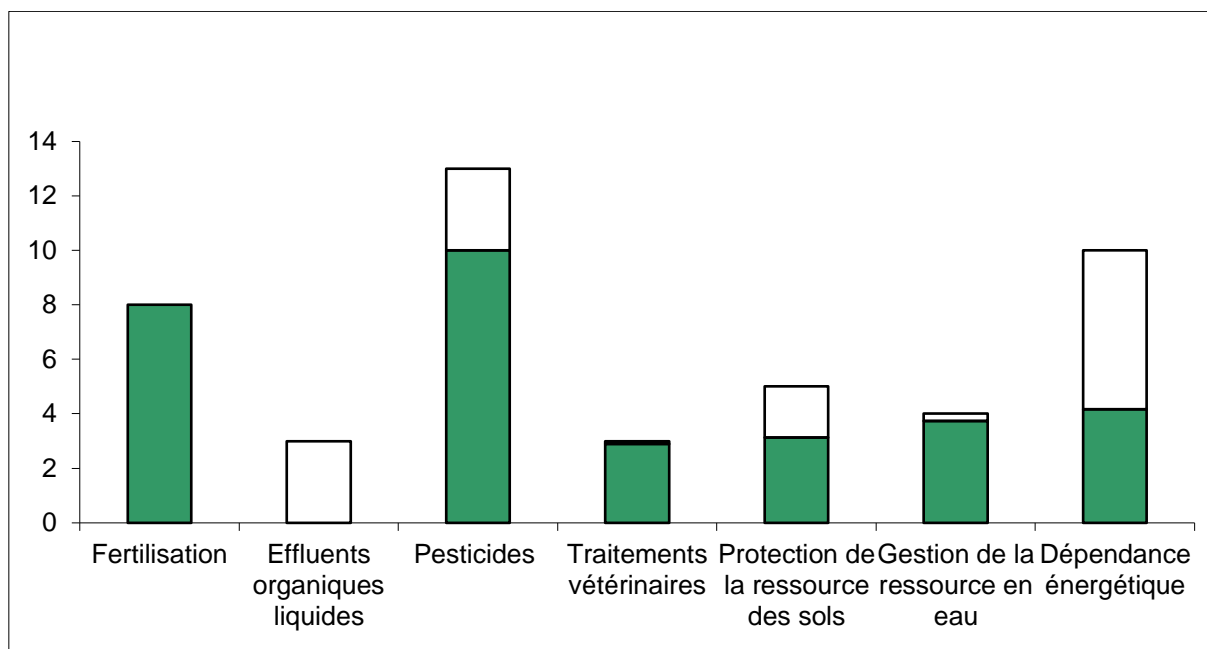
Cet indicateur est noté « 3,12/5 », il n’y a pas de sols artificialisés dans toutes les exploitations ni de problème d’érosion. Par contre, toutes les surfaces sont travaillées après retournement du sol.

**1-16- Irrigations :**

Les ressources hydriques sont l’élément essentiel pour la continuité de la vie sur terre. Cet indicateur vise à préserver ces ressources par leurs bonnes gestions et les bonnes pratiques d’irrigation. Une note de « 3,74/4 » est attribuée à cet indicateur, une grande partie des éleveurs ne pratiquent pas d’irrigation, le reste la font sur une courte période de l’année. L’eau utilisée pour l’irrigation est souvent prélevée de bassins et retenues des eaux de pluie et parfois des puits.

**1-17- Dépendance énergétique :**

Selon l’estimation des éleveurs, la consommation de carburant ne dépasse pas 200 L/ha, donc la note attribuée à cet indicateur est « 8/8 » suivant la grille IDEA (Villain, 2003).

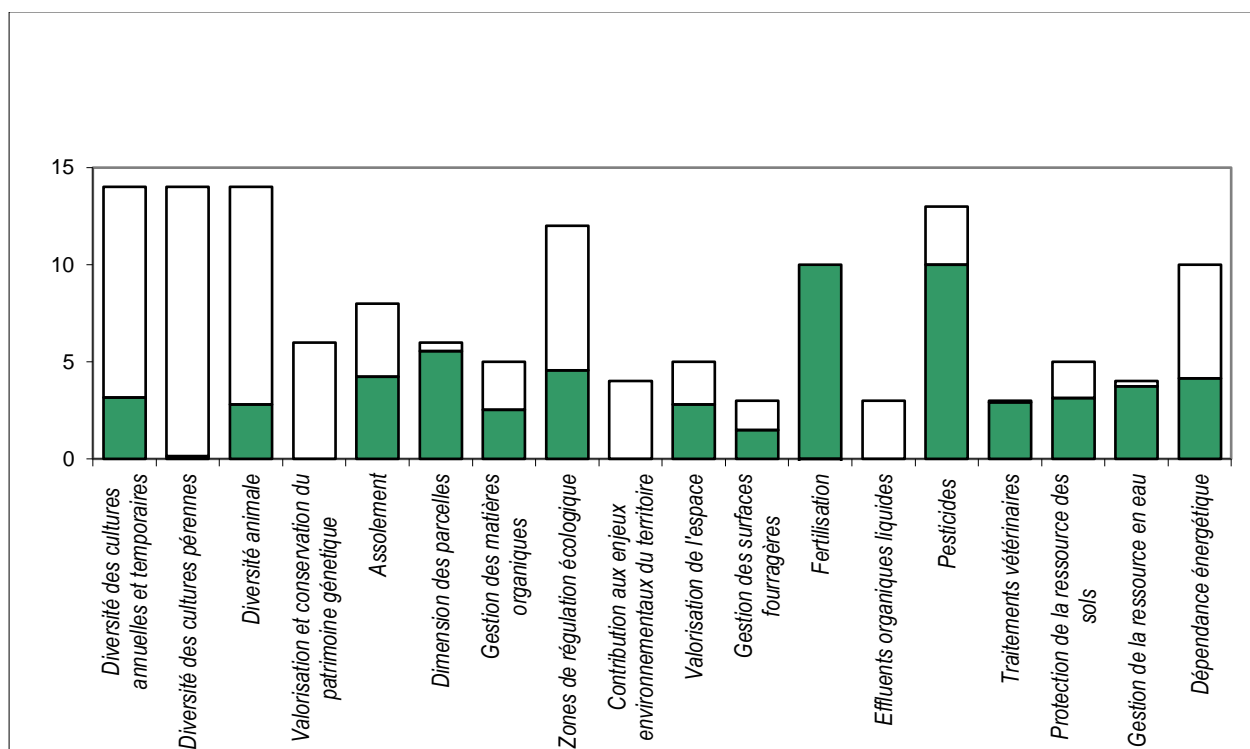


**Figure16:** Pratiques agricoles dans les exploitations.

**1-18- Analyse de l'échelle agro-écologique :**

Les scores obtenus dans l'échelle agro-écologique varie de « 6 » a « 33 » point avec une moyenne de « 61.2 » point (figure 17). Ces résultats sont largement supérieurs à ceux obtenus par Bekhouche-Guendouz (2011), une moyenne de « 48,40 » points, cela est due au fait qu'il est difficile de mesurer certains indicateurs dans le cadre de leurs recherches. La composante pratique agricole a obtenu les meilleurs scores (33,9). En raison de la bonne gestion des ressources en eau et la non utilisation des pesticides et des fertilisants chimiques.

La bonne gestion des surfaces fourragères, la présence de quelques zones de régulations écologiques et la gestion des matières organique a fait que la composante gestion et aménagement de l'espace obtient la note moyenne « 21,8 ». Une faible note « 6,1 » est détenue par la composante diversité des cultures. Il n'existe pas une grande diversité des cultures dans les exploitations.



**Figure17:** Durabilité agro-écologique des 50 exploitations.

(Valeur sur l'exploitation et maximum possible)

## **2- Indicateurs de l'échelle socio-territoriale :**

### **2-1- Qualité des produits :**

Il existe une composante évaluée sur un maximum de 33 points qui englobe : qualité des aliments, valorisation du patrimoine bâti et du paysage, gestion des déchets non organiques, accessibilité de l'espace et implication sociale. Cette composante est conçue pour mesurer la qualité des produits, encourager le développement local et humain et favoriser une meilleure qualité de vie.

#### **2-1-1- Qualité des aliments produits :**

Les produits issus des exploitations enquêtées, qu'il s'agisse de lait ou de viande, n'ont pas de signes de qualité ils ne suivent pas un processus de traçabilité d'où le score nul obtenu par la totalité de ces exploitations (Figure 18). Démarche (Label) le processus de traçabilité est pratiquement inexistant en Algérie. Cet indicateur n'est pas pris en considération.

#### **2-1-2- Valorisation du patrimoine bâti et du paysage :**

La moyenne enregistrée par cet indicateur est de  $1,52 \pm 1,16$  (tableau 10). Ce qui exprime une faible sensibilité des éleveurs aux notions de paysage et de patrimoine bâti néanmoins 12% des exploitants obtiennent une note de 3 ou supérieure à 3.

#### **2-1-3- Gestion des déchets non organiques :**

La gestion des matières non organique est enregistrée une moyenne de  $2 \pm 0$  (tableau 10). Les éleveurs. Il est effectivement préférable pour les éleveurs d'éliminer les déchets non organiques, tels que les emballages en plastique ou en carton par la collecte plutôt que par le brûlage ou le recyclage.

#### **2-1-4- Accessibilité de l'espace :**

L'indicateur accessibilité de l'espace enregistre une moyenne de  $3,16 \pm 0,99$  (tableau 10) points sur un total de 4 points. Cependant, 58 % des exploitations enregistrent une note de 4 points liés à la présence de dispositifs de clôtures passantes et l'entretien des chemins. Cette note est satisfaisante puisque toutes les exploitations sont faciles d'accès.

#### **2-1-5- l'implication sociale :**

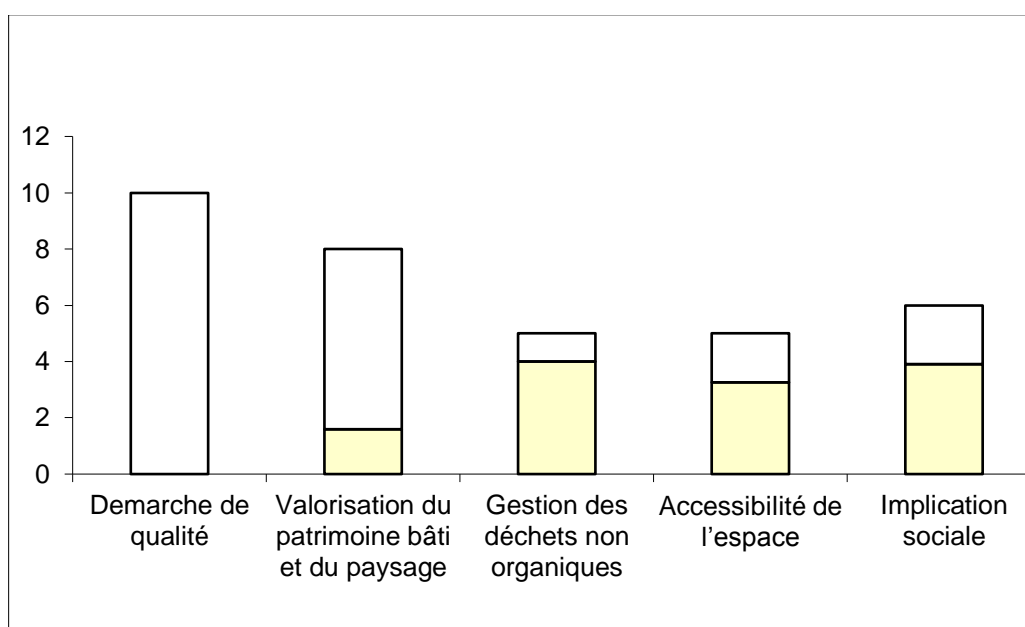
Cet indicateur a obtenu un score de  $3,9 \pm 1,69$  (tableau 10) il y a une amélioration significative dans les résultats par rapport à ceux obtenus par Ikhlef- Mehennaoui (2016) qui est de  $1,18 \pm 1,97$ . Dans ce cas ils se sont basés sur la notation de l'ouverture de l'exploitation pour la dégustation et l'habitation sur/ou à la proximité de l'exploitation.

**Tableau 10:** Scores des indicateurs et de la composante Qualité des produits et du territoire.

	B1	B2	B3	B4	B5
Maximum	0	0	2	2	2
Minimum	0	5	2	4	7
Moyenne et écart-type	0±0	1,52 ±1,16	2 ±0	3,16 ±0,99	3,9 ±1,69

La figure (18) illustre la qualité des produits et du terroir. Nous remarquons l'absence de démarche de qualité dans le domaine de l'élevage en ce qui concerne l'agriculture biologique et la traçabilité.

En premier lieu, nous constatons une note élevée de 4 et 3,9 pour la gestion des déchets non organiques et l'implication sociale. Suivie par l'accessibilité de l'espace en troisième position et en dernier la valorisation du patrimoine bâti et du paysage.



**Figure18:** Qualité des produits et du terroir.

**2-2- Emplois et services :**

La valorisation par filière courte, valorisation des ressources locales, Services pluriactivité, contribution à l'emploi, travail collectif et la pérennité probable sont regroupées dans cette

composante qui est fixée à 33 points. L'objectif de ces indicateurs est d'évaluer la dimension citoyenne, le développement local et humain, ainsi que l'emploi.

**2-2-1- Valorisation par filières courtes :**

La valeur de l'indicateur de valorisation par filière courtes dans ce cas est de  $3,68 \pm 8,97$  (tableau 06) ce qui la place au-dessus de celle d'Ait Ramdane et Dinar (2013), qui est de 2,77. Dans le cadre de l'enquête, presque tous les éleveurs ont adopté la vente directe d'animaux vivants. En ce qui concerne la vente de lait, ils optent pour la vente aux usines laitières.

**2-2-2- Valorisation des ressources locales :**

La valorisation des ressources locales est un indicateur actuellement négligé en raison d'un manque d'information, cet indicateur prend donc une note de « 0 ».

**2-2-3 -Service pluriactivité :**

Cet indicateur affiche un score relativement bas  $0,38 \pm 0,66$  (tableau 11) en raison de plusieurs facteurs. Premièrement, les fermes ne sont pas orientées vers l'agrotourisme et la pédagogie. De plus, les éleveurs ne contribuent pas à l'insertion sociale. Ce faible score est également attribuable au fait que 26 des éleveurs exercent une autre activité en parallèle à l'élevage caprin.

**2-2-4- Contribution à l'emploi :**

Cet indicateur nous renseigne sur l'importance de l'emploi d'une main d'œuvre sur l'exploitation. C'est la surface pondérée sur UTH. La moyenne observée pour cet indicateur est de 6 (tableau 11). Les exploitations enquêtées sont pour la majorité des exploitations à main d'œuvre familiale.

**2-2-5- Travail collectif :**

Cet indicateur mesure l'entraide entre éleveurs, présente une faible moyenne de  $1,6 \pm 2,16$  sur 9 (tableau 11) principalement parce que les éleveurs travaillent de manière autonome, sans bénéficier d'une assistance extérieure. Une moyenne qui présente une différence significative avec celle rapportée par Ait Ramdane et Dinar (2013) qui est de « 6,46/9 »

**2-2-6- Pérennité prévue :**

L'indicateur pérennité des élevages prévus atteint un score très important  $2,76 \pm 0,53$  sur 3 (tableau 11). Cette valeur élevée renvoie au caractère d'attachement des éleveurs à l'élevage caprin. Ce résultat se rapproche de celui trouvé par Yakhlef et Ghezlane (2004) dans les exploitations agricoles à Tizi-Ouzou.

Tableau 11: Qualité des produits et du terroir.

	B6	B7	B8	B9	B10	B11
Minimum	0	0	0	1	0	1
Maximum	5	0	2	11	5	3
Moyenne et écart-type	3,68 ±1,69	0	0,2 ±0,36	9,14 ±2,61	1,6 ±2,16	2,79 ±0,59

Selon la figure (19), nous pouvons constater que le facteur avec la moyenne la plus élevée est contribution à l'emploi, suivi de la pérennité probable avec une moyenne de 2,76. Ensuite, la valorisation par filière courte indique que la filière caprine vend une grande partie de ses produits directement aux consommateurs. Le travail collectif et les services pluriactivité viennent par la suite. Ces résultats soulignent la nécessité de réformes pour les éleveurs caprins qui se concentrent exclusivement sur l'élevage caprin seul. Autonomie et valorisation des ressources locales n'est pas pris en considération.

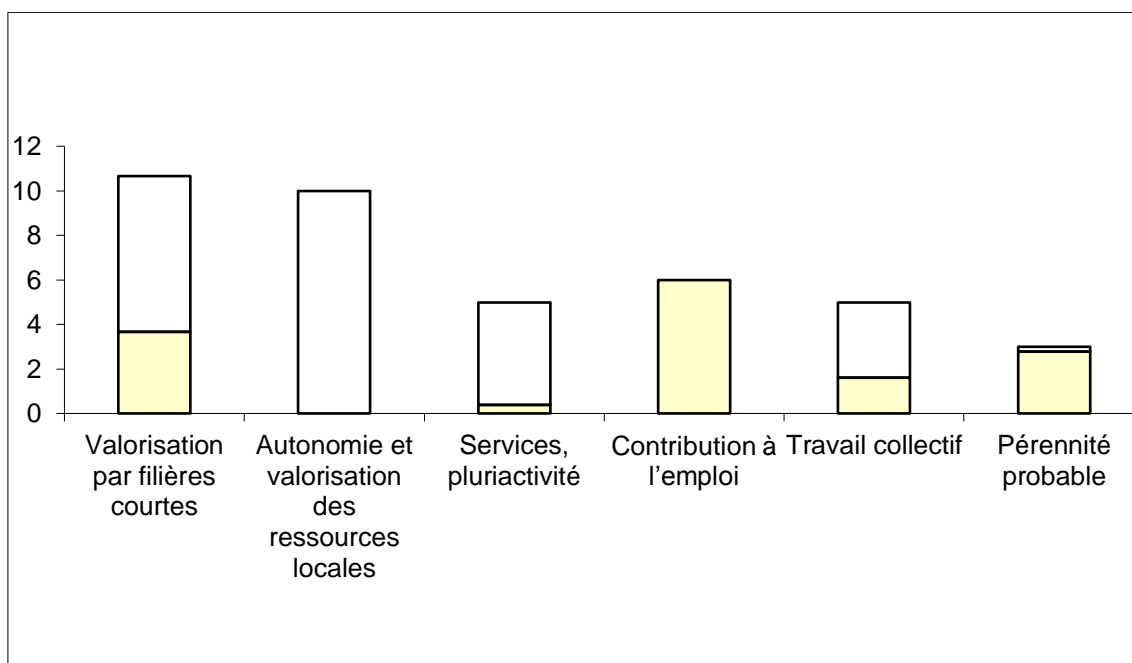


Figure 19: emplois et services.

**2-3- Ethique et développement humaine :**

Cette composante est plafonnée à 34 points. Elle combine la contribution à l'équilibre alimentaire mondial, bien-être animal, formation, intensité de travail, qualité de vie, l'isolement, accueil, hygiène et sécurité. Ces indicateurs constituent des caractéristiques essentielles de la durabilité sociale des systèmes agricoles.

**2-3-1- Contribution à l'équilibre alimentaire mondial :**

Les éleveurs n'obtiennent aucune note en matière de contribution à l'équilibre alimentaire mondial, car ils se limitent à utiliser des produits alimentaires locaux.

**2-3-2- Bien-être animal :**

Il est nécessaire de respecter le bien être des caprins pour assurer un bon développement et une bonne production.

La production dans toutes les exploitations est semi plein air. Les pâturages sont protégés et disposent de points d'eau pour l'abreuvement des animaux, sauf dans quelque'un ou ces points d'eau sont pollués. C'est pour cela que cet indicateur prend une note de  $2,9 \pm 0,30$  comme indiqué sur tableau 12.

**2-3-3- Formation :**

L'indicateur présente un score moyen de  $1,82 \pm 1,82$  (tableau 12). Les exploitations n'accueillent pas de stagiaires sur une longue période, mais ils acceptent les étudiants pour des périodes plus courtes. Il est important de souligner que seulement 30% des exploitants ont été formé dans le domaine de l'élevage caprin.

**2-3-4- Intensité de travail :**

La moyenne observée pour cet indicateur est extrêmement basse, atteignant seulement  $4,98 \pm 2,72$  (tableau 12) ; cela signifie que les éleveurs maintiennent leur secteur surchargé pendant plus de 7 semaines

**2-3-5- Qualité de vie :**

La qualité de vie est un objectif essentiel et un résultat concret de la durabilité de l'élevage caprin. L'évaluation de la vie sur l'exploitation indique un score de  $3,54 \pm 1,14$  (tableau 12) ce qui dénote une bonne qualité de vie.

**2-3-6- Isolement :**

La moyenne observée pour isolement est de  $1,56 \pm 0,64$  (tableau 12) point. L'activité d'élevage ne laisse pas beaucoup de temps libre aux éleveurs.

**2-3-7- Accueil, hygiène et sécurité :**

La moyenne notée par cet indicateur est de 0. Absence d'hébergement et de mesure de sécurité des ouvriers étant donné qu'ils recrutent une main d'œuvre journalière.

Tableau 12: Scores des indicateurs de l'éthique et du développement humain.

	B12	B13	B14	B15	B16	B17	B18
Maximum	10	2	0	0	2	0	0
Minimum	10	3	7	7	6	3	0
Moyenne et écart-type	10 ±0	2,9 ±0,30	1,82 ±1,82	4,98 ±2,72	3,54 ±1,14	1,56 ±0,64	0

2-4- Analyse de l'échelle socio-territoriale :

Cette échelle regroupe les indicateurs de B1 à B18. Elle obtient un score moyen de 52,72 points, surpassant ainsi le score de 49 points obtenu par Ait Ramdane et Dinar en 2013. Elle est constituée de trois composantes principales. La qualité des produits obtient une note relativement basse de 12,74, tandis que l'emploi et les services obtiennent une note moyenne de 14,44. En revanche, l'éthique et le développement humain obtiennent la note la plus élevée de 25,54 (Figure 20).

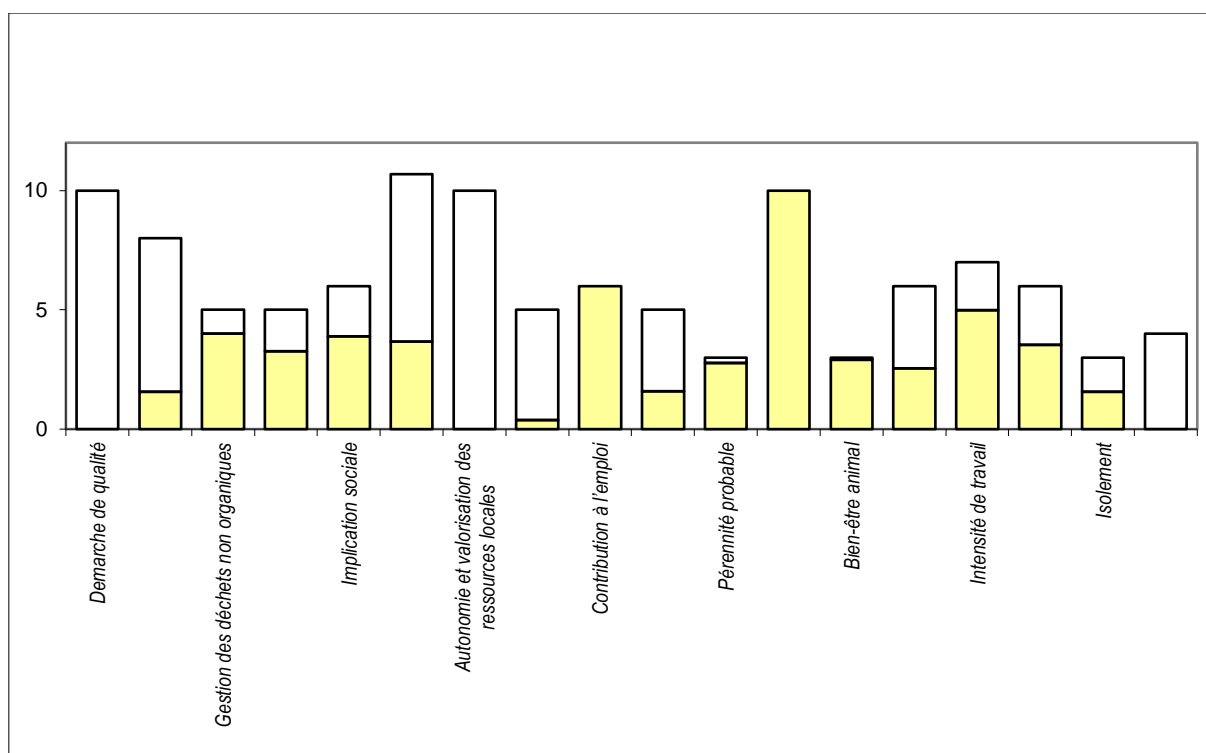


Figure20: Durabilité socio-territoriale des exploitations.

**3- Indicateurs de l'échelle économique :**

Cette échelle prend en considération les 6 composantes de durabilité liées aux performances économiques de l'élevage caprin.

**3-1- Viabilité économique :**

La moyenne observée pour cet indicateur est de  $9,12 \pm 8,97$  (tableau 13) points, une note qui est basse considérant que l'élevage caprin est source de revenu pour plusieurs éleveurs.

**3-2- Taux de spécialisation économique :**

La moyenne observée pour cet indicateur est très faible, elle s'établit à  $2,6 \pm 2,2$  (tableau 13) du maximum théorique. Cette faible valeur résulte du fait que pour la majorité des exploitations enquêtées, d'une part, la production laitière assure plus de 50% du chiffre d'affaires, et d'autre part, la production laitière est écoulee pour plus de 50% du chiffre d'affaires auprès d'un seul client.

**3-3- Autonomie financière :**

Le taux de spécialisation économique est lié à la part de la principale production par rapport au chiffre d'affaires de l'exploitation. Le score attribué est de  $7,52 \pm 4,95$  (tableau 13), ce qui signifie qu'elle représente plus de 50% du chiffre d'affaires.

**3-4- Sensibilité aux aides et aux quotas :**

Ce type d'exploitations bénéficient principalement des aides publiques liées à la vente de lait. C'est donc une note de  $5,52 \pm 4,95$  qui lui est attribué (tableau 13)

**3-5- Transmissibilité économique :**

Cet indicateur présente des lacunes dans sa mesure en raison du manque d'informations précises fournies par les éleveurs.

**3-6 Efficience du processus productif :**

La valeur moyenne de cet indicateur s'établit à  $14,92 \pm 6,66$  points (tableau 13). Les notations varient de 2 à 24 points chez les grandes exploitations privées bien dotées en surfaces et en effectif animal

**Tableau 13:** Scores des indicateurs de l'échelle économique.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Maximum	0	0	0	0	0	0

Minimum	20	6	15	10	0	24
Moyenne et écar-type	9,12 ± 8,97	2,6 ± 2,22	7,52 ± 6,66	5,52 ± 4,95	0	14,92 ± 6,66

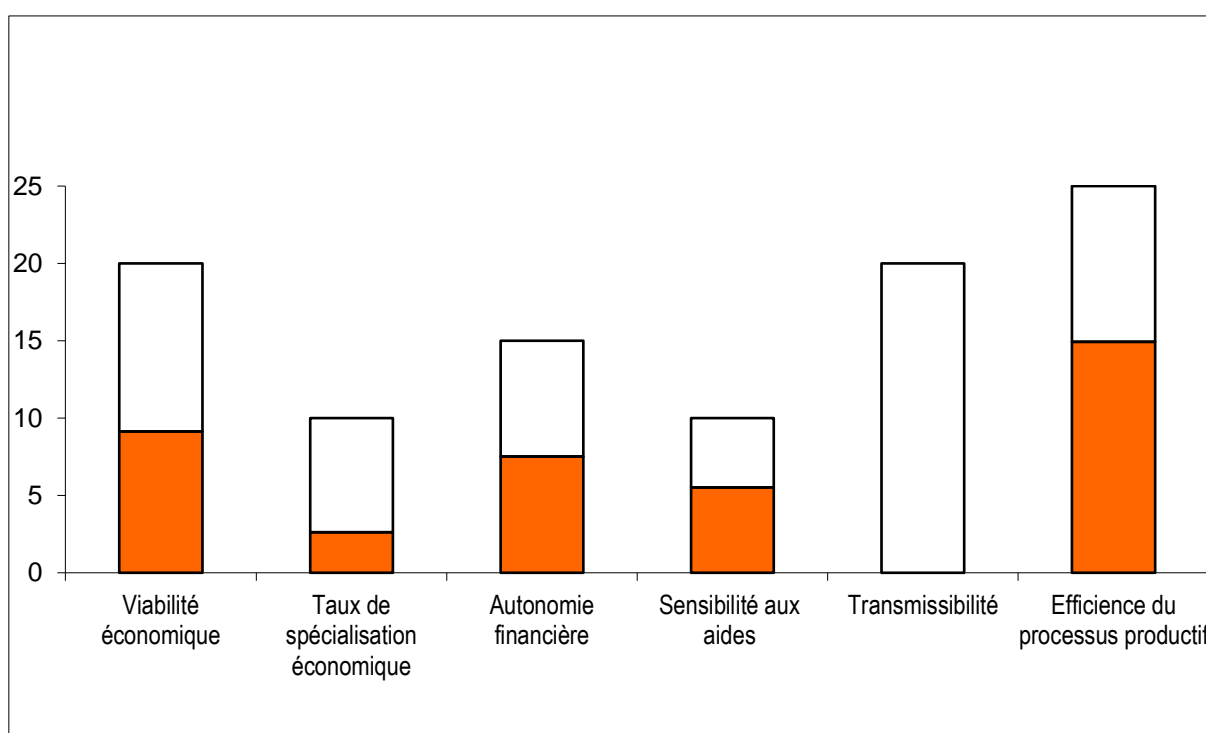


Figure 12 : Durabilité économique des exploitations.

Cette échelle regroupe les indicateurs de C1 à C6, elle a un score de 39,68 points. Ce score est faible par rapport celui à reporté par Ikhlef- Mehennaoui (2015) de 44,44 points. Cette échelle est influencée par le faible taux de spécialisation économique et le manque de transmissibilité. L'efficience de processus productif atteint un niveau élevé par rapport aux autres valeurs. La viabilité économique et autonomie financière ont obtenu des valeurs moyennes, et une valeur très faible pour le taux de spécialisation économique. la figure 20.

La sélection des exploitations a été effectuée de manière aléatoire, et cela a conduit à la rencontre de 26% des éleveurs qui gagnent moins que le SMIG. Ces éleveurs se consacrent à

l'élevage caprin, soit par plaisir, soit en tant qu'intégration avec l'élevage bovin ou ovin. Dans la majorité de ces cas, ces éleveurs cherchent à obtenir quelques revenus supplémentaires.

**4- Résultat de la durabilité des exploitations :**

De la figure (21), nous remarquons que le score de durabilité des 50 exploitations est représenté avec un facteur limitant (l'échelle économique), avec une moyenne de « 39,9/100 » points.

Les composantes de l'échelle économique sont les plus faibles (figure 22), surtout la composante transmissibilité et indépendance financière. Cela est due au manque de bonne gestion économique des exploitations. L'échelle socio-territoriale a obtenu un bon score un peu plus élevé notamment la composante éthique et développement humain. Enfin l'échelle agro-écologique obtient le score le plus élevé en particulier la composante pratique agricole.

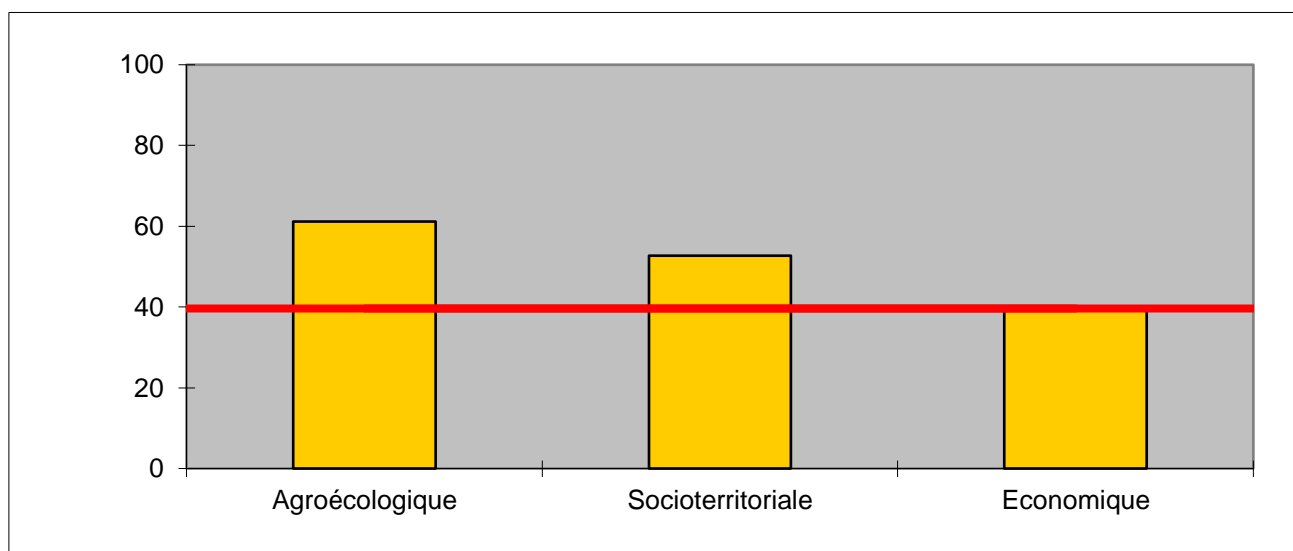


Figure 13: Durabilité des exploitations.

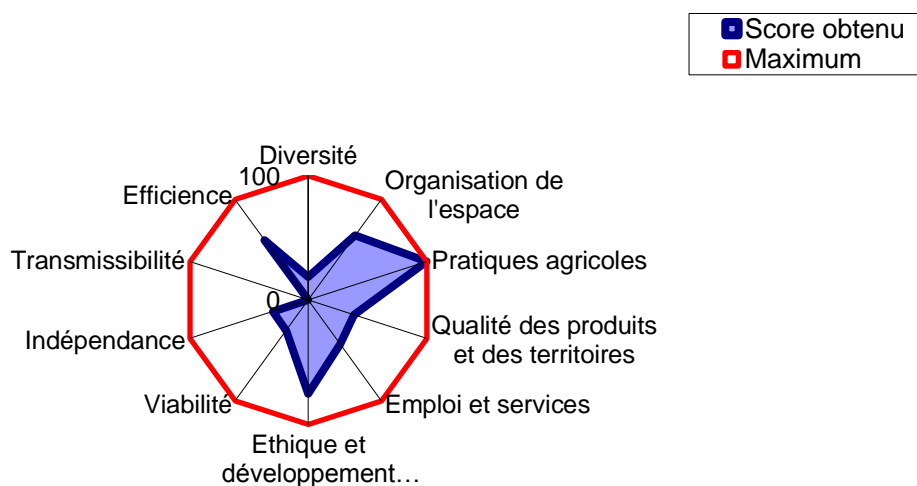


Figure (21) : Echelle des 50 exploitations

Figure 14: Composantes de l'échelle de durabilité.

La note de durabilité varie entre 39 et 62 pour toutes les exploitations parmi les trois échelles agro-écologique, socio-territoriale et économique. Suivant les trois échelles, les exploitations sont durables en ce qui concerne l'échelle agroécologique. La durabilité économique est la plus faible pour toutes les exploitations. Cela est due à plusieurs facteurs notamment, la variation importante des effectifs des exploitations, les ventes qui sont périodiques et pas assez significatives dans certains élevages et l'absence de bénéfices dans quelques exploitations récemment créés

La notion évoquée dans ce chapitre est celle de la durabilité. Elle prend en considération la moins bonne échelle des trois pour apprécier la durabilité des exploitations. Cela veut dire que pour atteindre une meilleure durabilité, il faut améliorer et promouvoir l'échelle la moins bonne c'est l'échelle économique.

# Conclusion

A travers notre étude, nous avons réussi à caractériser les élevages caprins en régions montagneuses. L'âge moyen des chefs d'exploitations est de 44 ans et un niveau d'instruction moyen pour la plupart. L'âge moyen des exploitations est de 7 ans. 96% ont choisi de s'investir dans l'élevage et c'est la principale source de revenus pour 74% d'entre eux. La main d'œuvre est familiale dans 84% des exploitations, et dans 8% une main d'œuvre salariée est utilisée.

La production est semi intensive. La principale production dans 72% des élevages est le lait, avec une moyenne de 630 L/an/chèvre et un prix de vente de 101 DA/L. La principale source de dépense est l'alimentation, elle représente 30% du CA.

Suite à l'évaluation et à l'analyse des 40 indicateurs de la méthode IDEA, les résultats révèlent une durabilité agro écologique élevée au sien des élevages étudiés. Cependant, la durabilité socio territoriale présente un niveau moyen, tandis que la dimension économique est caractérisée par un faible niveau de durabilité

Une analyse approfondie montre que la pratique agricole joue un rôle crucial dans l'amélioration des performances pour l'échelle agro écologique avec une moyenne de 61.2, sans nuire à l'environnement grâce à l'absence d'utilisation de pesticides et d'engrais. Cependant, l'organisation de l'espace reste moins maitrisée, malgré une gestion adéquate des pâturages et des aménagements paysagers. Une note faible observée en ce qui concerne la diversité des produits.

En ce qui concerne l'échelle socio-territoriale un score moyen 52,72. Les performances obtenues grâce à la gestion des déchets non organique et à l'accessibilité de l'espace sont en moyenne. Par contre, les services rendus au territoire sont limités et il n'existe pas de programmes de formation en place et la surcharge en printemps. En ce concerne les performances économiques un score de 39.68, elles sont faibles, obtenue pour la variation des effectifs et les ventes qui est périodique et peu significative de plus, il y a un manque d'informations sur l'efficacité économique.

Les élevages semblent durables sur le plan agro-écologique et socio-territoriale en raison des bons scores obtenus par les 50 exploitations. Cependant leur durabilité économique a été évaluée avec des scores relativement bas. Il apparait que les élevages ne sont pas durables.

## **Références bibliographiques**

Adamou S., Bourennane N., Haddadi F., Hamidouche S., Sardou S. 2005. Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie. Série de Document de Travail, Algérie. 126. p 81.

Ait Ramdane A., Dinar A., 2013. Evaluation De La Durabilité Des Elevages Cuniculés Dans La Région De Tizi-Ouzou. Mémoire master. UMMTO (Algérie). p 71. Algérie : Cas de la Mitidja. Mémoire de Magister, INA El Harrach (Alger). 165p.

ANDI, 2013 : Agence Nationale Des Investissements.

Bealu C., Nonrigeon O., Piveteau J., Coget L., Girard D., Moinet V., 2018. Logement des chèvres et chevrettes. Référentiel De Conception Et De Prix De Bâtiments Caprins. p 6.

Bekhouche N., 2004. Les indicateurs de durabilité des exploitations laitières en Algérie : Cas de la Mitidja. Mémoire de Magister, INA El Harrach (Alger). 165p

Bekhouche-Guendouz N., 2011. Evaluation De La Durabilité Des Exploitations Bovines Laitière Des Bassins De La Mitidja Et D'Annaba. Thèse de doctorat. Institut National Polytechnique De Lorraine (France). p 111-143.

Benatellah A., 2007. Evaluation de la durabilité de l'exploitation bovine laitière de la Mitidja. Thèse Magister. INA. El Harrach (Alger). 187p.

Bonny S., 1994. Les possibilités d'un modèle de Développement durable en agriculture: Le cas de la France. Le courrier de l'environnement de l'INRA. n°23, 5 -15.

Bouhadda N., Ouadjir L., 2022. Développement de l'élevage caprin en Algérie cas de la wilaya de Tizi-Ouzou. Mémoire master. UMMTO (Algérie). p 37.

Briquel V., Bourdais JV., Girardin P., Mouchet C., et al., 2001. La méthode IDEA (indicateurs de durabilité des exploitations agricoles) : une démarche pédagogique. Ingénieries eau-agriculture- territoires, 25, p. 29 - p. 39.

Brundtland B.M., 1989. Notre avenir à tous. Chapitre 2 : vers un développement soutenable. In : Commission mondiale sur L'environnement (CMED). Editions du fleuve. Montréal. Canada. 51-77.

Centre technique de coopération agricole et rurale, 2006. Programme de Radio Rurale : Élevage Des Caprins, 6, 2, p 2-4.

## **Reference bibliographies**

Chekikene A.H., Souames S., Meklati F., Idres T., Benhenia K., et Lamara A., 2021. Les chèvres locales algériennes : Etat des lieux de leur élevage et de leur caractérisation morphogénétique. *Livestock Research for Rural Development*. 33. p 59.

DSA, 2020, Direction des Services Agricoles, Données sur le territoire de Tizi-Ouzou.

DSA, 2022, Statistiques agricoles sur le cheptel caprin dans la région de Tizi-Ouzou.

FAO: Food and Agriculture Organisation.

FAOStat : Base de données statistique, consultée le 30-6-2023

Far Z., 2007. Evaluation de la durabilité des systèmes agropastoraux bovins dans le contexte de la zone semi-aride de Sétif (Algérie). Mémoire de Magister. INA. El Harrach, Alger, p.118.

Fortun-lamothe L., 2007. Quelle est la durabilité de la production cunicole ? Atouts et limites des conditions d'élevage actuelles. In : 12èmes Journées de la Recherche Cunicole. Le Mans. 27-28 novembre 2007. Paris : ITAVI Ed., 2007 p.155-166.

Ghozlane F., Belkheir B., Yakhlef H. 2010. Impact du Fonds National de Régulation et de Développement Agricole sur la durabilité du bovin laitier dans la wilaya de Tizi-Ouzou (Algérie). *New Medit*, 01/09/2010, 9(3) p. 22-27.

Habbi W., 2014. Caractérisation Phénotypique De La Population Caprine.

Haenlein G.F.W.2007. About the evolution of goat and sheep milk production. *Small ruminant research*. 68(1-2). 3-6.

Harvey, L. ,2023. Les Meilleurs Pays Producteurs De Lait De Chevre Au Monde.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.04.013>

Iaoudaren S., Saidj L., 2021. Elevage caprin en Algérie cas de la wilaya de Tizi-Ouzou. Mémoire maste., UMMTO (Algérie). p 42.

Ikhelef-mehenaoui S., 2016. Analyse multicritères de l'évolution de la durabilité des exploitations bovines laitières de la zone périurbain de la ville d'Alger. Thèse de doctorat. El-Harrach. Alger. p 211.

Jacobs M., 1999. Sustainable development as a contested concept, in Dobson, A. *Fairness and filurity: Essays on environmental sustainability and social justice*. Oxford: Oxford University

Press, p.26

Kadi S.A., Hassini F., Lounes N., Mouhous A., 2013. Caractérisation de l'élevage caprin dans la région montagneuse de Kabylie en Algérie, Options Méditerranéennes, 108.

Kanoun A., Kanoun M., Yakhlef H., Cherfaoui M.A., 2007. Pastoralisme en Algérie : Systèmes d'élevage et stratégies d'adaptation des éleveurs ovins, Renc. Rech. Ruminants : 14

Landais E., 1998. Agriculture durable: les fondements d'un nouveau contrat social. Courrier de l'environnement de l'INRA. 33. 5-2.

Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers J., Behrens, W.W. 1972. The limits to growth: A report for the Club of Rome's Project on the predicament of Mankind. New York: Universe Books.

Mamine F., 2010. Effet de la suralimentation et de la durée de traitement sur la synchronisation des chaleurs en contre saison des chaleurs en contre saison des brebis Ouled Djellal en élevage semi intensif. Publibook éditions. Paris. Pp 98

Mouhous A., 2015. Système d'élevage ruminants en zone de montagne et dynamique d'adaptation des éleveurs. Cas de la région de Tizi-Ouzou (Algérie). Thèse doctorat (UMMTO).

Redclift, M., 1992. The meaning of sustainable development. Geoforum. 23(3) p.395-403  
[http://dx.doi.org/10.1016/0016-7185\(95\)90050-E](http://dx.doi.org/10.1016/0016-7185(95)90050-E)

Sahraoui H., Madani T., Kermouche F., 2016. Le développement d'une filière lait caprin. Options régions de montagne : un atout pour un développement régional durable en Algérie. Méditerranéennes. The value chains of Mediterranean sheep and goat products. Organisation of the industry, marketing strategies, feeding and production system. 115. 677-68.

Sneddon C., Howarth R.B., Norgaard, R. B., 2006. Sustainable development in a post-Brundtland world. Ecological Economics, 57(2) p. 253–268.

<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2005.04.013>

Trouette G., 1930. L'élevage indigène en Algérie, The 4th Asian Production Adapting Australasian Dairy Goat Conference PROCEEDINGS OF THE 4<sup>TH</sup> AADGC October 17 2008.

Vigne J.D., 2007. Les débuts néolithiques de l'élevage des bovidés et de l'exploitation laitière dans l'ancien monde. L'homme, le mangeur et l'animal. Qui nourrit l'autre. 45-57.

## **Reference bibliographies**

Vilain L., 2000. La méthode IDEA : Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles – Guide d'utilisation. Première édition. Educagri édition. Dijon. France. 100.

Vilain L., 2003. La méthode IDEA – Indicateurs de durabilité des exploitations agricoles - guide d'utilisation, Deuxième édition. Educagri éditions. 151 p.

Vilain, L. 2008. La méthode IDEA : Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles. Guide d'utilisation, deuxième édition enrichie et élargie à l'arboriculture, au maraîchage et à l'horticulture. Ed. Educagri, 3ème édition, Dijon. 184 p

Yakoubi N., Boufroua S., 2021. Contribution à l'évaluation de la durabilité des exploitation agricoles dans le site de bejaia (analyse par la method IDEA). Mémoire de master, universities bejaia (algérie) 61.

Zahm F., Girardin P., Mouchet C., Viaux P., Vilain L., 2005. De l'évaluation de la durabilité des exploitations agricoles à partir de la méthode IDEA à la caractérisation de la durabilité de la «ferme européenne» à partir d'IDERICA. », 1 et 2 décembre 2005. Aix en Provence. France. 17p.

Zahm, F., Viaux P., Girardin M., Vilain L., Mouchet C. 2006. Farm sustainability - assesement using the IDEA method : from the concept of farm sustainability to case studies). on French farms. Communication at the INFASA Symposium International Forum on Assessing Sustainability in Agriculture.From common principes to common practice Indicator assesement Systems. Zentrum Paul Klee Bern. CHE, 20p.

## **Annexes**

**Annexe 1**

**Questionnaire évaluation et analyse de durabilité des élevages caprins  
Méthode IDEA (vilain et al., 2003).**

Date :

N° de l'enquête :

Wilaya :

Daïra:

Commune :

Lieu:

Exploitation :

Nom du chef de l'exploitation :

Nombre d'associés :

N° du code d'élevage :

**A. Echelle de durabilité Agro écologique :**

A1. Diversité animale (Espèces présentes) :

1. Espèce caprine :

Races	Chèvres	Boucs	Chevrettes	Chevreaux

2. Les petits élevages :

Espèces						

A2. Diversité des cultures annuelles et temporaires :

5. la SAU : .....ha

Espèces cultivées						
Superficie						
Variétés cultivées						
Superficie						

6. Existe- il des légumineuses dans l'assolement ?


A3. Diversité des cultures pérennes :

7. Les cultures :

Type de culture	Arboricole				Viticole
Espèce					
Variétés					
Superficie					

8. Existe- il des prairies permanentes / temporaires de plus de 5 ans ?

- Oui .....ha .....%/SAU.

Types de prairies pâturées				
Surface (ha)				
Types de prairies pâturées				
Surface (ha)				

9. Existe- il plus de 6 variétés, cépage ou porte greffe ?

10. Existe- il de l'agroforesterie, culture ou prairie associés sous verger ?

**A4. Valorisation des cultures d'espèces rares et races animales régionales dans leur région d'origine**

11. Variété ou espèce rare et/ou menacée :  
 ..... ; .....ha  
 ..... ; .....ha  
 ..... ; .....ha

12. Races animales régionales :

13. Races rares ou menacées :

**A5. L'assolement :**

14. Quelle est la surface assolable/SAU ?  
 15. Quelles sont les cultures utilisées dans l'assolement ?  
 16. Le % des cultures/surface assolable ?

Types de culture dans l'assolement			

17. Existe- il des cultures en mixité inter parcellaire ?

**A6. Dimension des parcelles :**

18. L'unité spatiale des parcelles :

Parcelle	1	2	3	4	5	6	7	8
Surface (ha)								
Culture								

19. Quelle est la dimension moyenne des parcelles ? .....ha

**A7. Zone de régulation écologique :**

20. Quelles est la surface des zones de régulation écologique ? .....ha  
 21. Existe- il un point d'eau, zone humide ?  
 22. Existe- il un aménagement anti-érosif ?  
 23. Existe- il des parcours non mécanisables, alpages ?  
 24. Existe- il de la pelouse sèche ?  
 25. Existe- il de prairie permanente sur zones inondables, ripisylve

26. Autres zones de régulation écologique ?

27. Quelles est la situation de chaque zone ?

28. Sont-elles protégées ? par quel moyen ?.....

A8. Action en faveur du patrimoine naturel :

29. Quel est le patrimoine naturel existant au niveau ou aux alentours de l'exploitation ?

(espèces rares, menacées, sauvages)

.....  
.....

30. Existe-il un cahier de charges ?

31. Respectez-vous ce cahier de charges ?

A9. Chargement :

32. Unités de gros bétail :.....UGB.

33. Superficie fourragère principale :.....ha.

34. Chargement :.....UGB/ha SFP.

A10. Gestion des surfaces fourragères :

35. Existe-il de Forêt ou verger pâturé ?

36. Existe-il de Fauche + Pâture ?

37. Quel est le % des prairies permanentes/SAU ?

38. Existe-il du maïs ensilage ? .quel est le % / SFP ?

39. Y a-il un type de fourrage ou culture qui pose des risques pour l'environnement

(Fertilisation, pesticides,.....) ?.....

.....

A11. Fertilisation :

40. Quel est le bilan azoté apparent ?.....kg n /ha.

Type d'engrais azoté utilisés	Surface fertilisée	Doses/ha

41. Les engrais organiques utilisés ?

Origine de l'engrais organique	Dose/ha
Bovin	
Ovin	
Caprin	
Mélange	
Autres	

42. Entrée d'azote atmosphérique par les légumineuses :

42a. Détermination du taux de légumineuses :

Taux de légumineuses dans la parcelle	Proportion apparente au printemps	Proportion en été	Valeur retenue
Faible			
Moyen			
Fort			

42b. Azote fixé/ha de prairie en association graminée- légumineuses pures (kg N/ha)

Taux de légumineuses	T MS/ha

42c. Azote fixé/ha de légumineuses pures (kg N/ha)

Rendements en qx/ha	..... .....

43. Composition des fourrages grossiers et litières (achetés ou vendus) :

Les fourrages	T MS/ha	Kg N /t MS

44. Composition moyenne des aliments de bétail:

Matières 1 <sup>ère</sup>	Kg d’N/t de produit brut

45. Sortie d'azote par les productions animales

Types de produits		Kg d'N/t de produit brut
Lait		
Bovin		
Ovin		
Caprin		
Volaille		
Œuf		
Autres		

46. Sorties d'azote par les cultures de vente

Types de culture		Kg d'N/t de produit brut
Blé dur		
Blé tendre		
Orge		
Avoine		
Maraîchages		
Fruits		
Autres		

47. Y a-t-il des cultures pièges à N ?.....

48. Utilisez-vous la fertilisation en P minéral ?.....U/ha SAU/an

49. Utilisez-vous la fertilisation en K minéral ?.....U/ha SAU/an

A12. Traitement des effluents :

50. Utilisez-vous du lisier

51. Utilisez vous du fumier ?...

52. Utilisez-vous de compost ?.....

53. traitement des lisiers et qualité de la litière ?

54. Redevance polluante, devenir des effluents dans le milieu naturel ?.....

.....

**A13. Pesticides :**

55. La pression polluante :

55a. Quelle est la surface traitée ? .....ha

55b. Quelle est la surface assolée ? .....ha

Parcelle	Surface (ha)	Culture	herbicides	Fongicides	insecticides	Autres	Surface développée
N° 1							
N° 2							
N° 3							
Total							

56. Le pulvérisateur, est-il réglé par un organisme agréé ?.....

57. Existe-il un dispositif de récupération et de traitement des fonds de cuve ?.....

58. Procédez-vous à la lutte biologique ?.....

59. Utilisez vous des produits de toxicité élevée ?.....

60. Effectuez-vous le désherbage ?.....

61. Existe-il des bandes enherbées (cours d'eau et fossés) ?.....

**A14. Bien être animal :**

62. Protection des pâturages (ombre, abris, abreuvoirs) ?.....

63. Existe-il de production plein air ou semi plein air ? ...

64. Zéro pâturage ou atelier en claustration ?.....

66. Bâtiment d'élevage :

Type de bâtiment	Nombre	Capacité en tête	Mode de stabulation	Observations	

67. Hygiène et prophylaxie :

67a. Etat de l'étable :

67b. Etat et fonctionnement du matériel de traite :

67c. Etat des animaux :

.....  
67d. Maladies courantes rencontrées :

.....  
67 e. Maladies dangereuses :

.....  
67f. Accidents fréquents :

.....  
68. Présence du vétérinaire ? Toujours.....; ..... ; Sur programmation.....

69. Traitement ..... ; curatif.....

A15. Protection des sols :

70. La surface assolée ?

71. Sur quelle surface la technique non-labour est-elle effectuée/la surface assolée ?  
.....%

72. % des sols nus/ assolée ?.....%

73. Brûlage de la paille ?

74. Problèmes d'érosion (éolienne, hydrique) ?

75. Quels dispositifs anti-érosifs adoptez-vous ?

76. Le type du couvert végétal : .....

77. Culture intercalaire : .....

A16. Irrigation

78. Quel est le système d'irrigation pratiqué ? sous prissions

79. Sur quelle superficie l'irrigation est-elle effectuée ? 9ha.

80. L'irrigation est effectuée :

-A partir d'une retenue collinaire :.....

-Par rotation des parcelles irriguées :.....

b81. Sur quelle période de l'année l'irrigation est elle-effectuée ?.....

A17. Dépendance énergétique :

- 82. La consommation en carburants (fioul, gaz,...).....l/an
- 83. La consommation en azote :.....
- 84. La consommation en électricité :.....
- 85. Existe-il un dispositif de récupération de chaleur ?.....  
.....
- 86. Utilisez-vous le bois de chauffage ?

**B. Echelle de durabilité Socio-territoriale :**

B1. Qualité des aliments :

- 87. Agriculture biologique :
- 88. Label :
- 89. Démarche de traçabilité :
- 90. Existe-il un cahier de charge concernant les normes à respecter pour la qualité des Aliments ?

B2. Valorisation du patrimoine bâti et du paysage :

- 91. l'existence de bâti ancien à usage agricole ? oui ...
- 92. L'entretien du bâti ? .....
- 93. La qualité architecturale et paysage du bâti ? .....
- 94. Qualité des abords ? .....
- 95. Qualité des structures paysagères (haies, arbres isolés,...) .....
- .....
- 96. Aménagement paysager des surfaces cultivées ? .....
- .....
- 97. Faites-vous la gestion ou recyclage des déchets ? .....
- .....

B3. Accessibilité de l'espace :

- 98. Existe-il de dispositif de clôture ? .....
- 99. Entretien des chemins (route goudronnée, piste)
- 100. Circulation VTT, chevaux, promeneurs.... ? ...

**B4. Implication sociale :**

- 101. Etes vous membre d'une organisation professionnelle (structure associative) ?
- 102. Avez-vous des responsabilités au sein d'une structure
- 103. Habitez-vous sur ou à proximité de l'exploitation ?

**B5. Valorisation par filière courtes :**

- 104. Vente directe au restaurateur, particulier (ou un intermédiaire au maximum) ?
- .....

Type de produit vendu/an	Quantité	Prix unitaire	Montant

**B6. Services, pluriactivité :**

- 105. Avez vous d'autres activité à travers laquelle vous rendez service au territoire ?
- .....

**106. Agrotourisme :**

- 107. L'exploitation est-elle un ferme pédagogique ?
- 108. Pratiquez-vous des insertions sociales

**B7. Contribution à l'emploi :**

- 109. Nombre de salariés :
- 110. Non salarié :
- 111. Salaire moyen ?

**B8. Travail collectif :**

- 112. Mise en commun des équipements :
- 113. Entraide, banque de travail :
- 114. Groupement d'employeurs :
- 115. Travail en réseau :

**B9. Pérennité prévue :**

116. Existence de l'exploitation dans 10 ans :

-Quasi certaine.....

-Probable.....

-Souhaitée si possible.....

-Disparition probable.....

**B10. Contribution à l'équilibre alimentaire mondiale :**

117. Quelle est la quantité d'aliments du bétail achetée ?.....  
calcul de la surface importée..... ; taux  
d'importation=.....

118. Production de fourrages ?.....

**B11. Formation :**

119. Nombre de jours de formation continue annuelle ?

120. Accueil de stagiaires (Plus de 10 jrs/an) ?

121. Accueil de groupes de professionnels ou étudiants ?

**B12. Intensité de travail :**

122. Quel est le nombre de semaine (/an) où vous vous sentez surchargés ?

**B13. Qualité de vie :**

123. Auto estimation (0-6 points)

**B14. Isolement :**

124. Auto estimation du sentiment d'isolement géographique, social, culturel...(0-3) ?

**C. Echelle de durabilité économique :**

**C1. Viabilité économique :**

125. Smic ?

126. UTH non salarié et/ou non rémunéré ? .....

127. Frais financier ? .....

128. Autofinancement ?

129. Besoin de financement des 3 dernières années :

129.a. L'amortissement :

129.b. Les annuités (empreints):

129.c. VTH : .....

129.d. Smic :

**C2. Taux de spécialisation économique :**

130. Chiffre d'affaire ? DA.( .....KF)

131. Quelle est le % de la principale production/CA ?

132. Le principal client achète moins de 50% du CA ?  Oui

133. Si l'atelier en intégration ?  Oui  Non

Type de produit vendu/ an	Quantité	Prix

C3. Autonomie financière :

134. Les annuités ?

135. Dépendance financière : .....%

C4/ Sensibilité aux aides et aux quotas :

136. Présence de vulgarisation et d'aide de l'état ? oui  Oui .

137. L'excédent brut de l'exploitation :

Produits de l'exploitation	Produits vendus	Prix de vente	Produits restants

C5/ Transmissibilité économique :

138. Montant du capital ? .....DA

- UTH ? .....

C6/ Efficience du processus productif :

139. Produit (hors prime) ?

.....

140. Les intrants (charges opérationnelles) ?.....



## **Résumé :**

Une enquête a été menée dans la région de Tizi-Ouzou sur 50 exploitations caprines. L'objectif était de mesurer la durabilité de l'élevage caprin en région montagneuse. La méthode utilisée était l'indicateur de durabilité des exploitations agricoles (IDEA) (Vilain, 2003). Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire qui nous a permis d'obtenir les informations pour accomplir la grille IDEA.

Les premiers résultats montrent que les éleveurs ont un âge entre 27 et 72 ans, les bâtiments sont pour la plupart des hangars en dur. L'alimentation est basée sur le pâturage en plus d'une complémentation par concentré. La répartition des résultats obtenus selon les trois échelles :

Les exploitations sont durables sur l'échelle agro-écologique la pratique agricole joue un rôle crucial. Il reste des aspects à améliorer, notamment la gestion de l'espace agricole et la diversité des produits est encore insuffisante.

L'échelle économique est la moins durable des trois. Cela est dû à plusieurs raisons notamment les différences entre effectifs et les ventes des produits des exploitations, en plus du manque d'information sur l'indicateur de transmissibilité économique.

L'analyse de la durabilité globale des exploitations montre qu'elles sont viables, durables sur l'échelle agro-écologique et socio-territoriale, mais pas sur l'échelle économique.

## **Abstract:**

A survey was conducted on 50 goat farms in the area of Tizi-Ouzou. The purpose was to measure the sustainability of goat farming in mountainous regions by using the IDEA method (Farm Sustainability Indicator) (Vilain, 2003). The data were collected through a questionnaire which allowed us to obtain the necessary information to complete the IDEA grid.

The initial results show that the farmers ranged in age from 27 to 72 years, the buildings are mostly hard sheds. The diet is based on grazing, in addition to a supplementation by concentrate. The results obtained are distributed according to the three scales.

After analysis, goat farms are sustainable on the agro-ecological scale with agriculture practice playing a crucial role. However there are some aspects that need to be improved especially the management of agricultural surfaces and the diversity of perennial productions.

The economic scale is the least sustainable of the three. This is due to several reasons including differences in workforce and farm product sales.

The analysis of the overall sustainability of the farms shows that they are viable, sustainable on the agro-ecological and socio-territorial scales, but not on the economic scale.