

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département des Sciences Agronomiques



Mémoire de Fin d'Etudes

En vue de l'obtention du diplôme de master académique

Spécialité : Production et Nutrition Animale

Thème :

***Les savoirs autochtones sur la qualité
nutritionnelle des fourrages***

Soutenu publiquement le : 02/07/2024

Présenté par :

M^{elle} LATTAB DJOUHER

M^{elle} SAIDI FARIZA

Devant le jury :

Président : Mr. MOUHOUS

MCA

UMMTO

Promoteur : Mr. KADI S.A.

Pr

UMMTO

Examinatrice : Mme ZIRMI-ZEMBRI

MCB

UMMTO

Promotion : 2023/2024

REMERCIEMENT

La présentation de ce modeste travail nous offre l'occasion d'exprimer notre gratitude à Mr. KADI Si Ammar qui a encadré et dirigé ce travail. Ses remarques constructives, sa disponibilité constante et ses conseils précieux pendant toute la durée de l'expérimentation et la mise en forme du document final.

Nos vifs remerciements à Dr. MOUHOUZ Azzedine pour avoir accepté de présider le jury.

À Mme Zirmi-Zembri N., d'avoir bien voulu accepter d'examiner notre travail. Nous exprimons aussi nos remerciements aux exploitants pour leur collaboration et pour leur accueil

Nos vifs remerciements adressés à M^{elle} Otmane Fouzia et M^{elle} Mazouz Radhia pour l'aide et leurs soutien infailible et leurs encouragements tout au long de ce travaille

Pour toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réussite de ce travail

DEDICACES

A Dieu source de toute connaissance

A ma mère

Vous m'avez donné la vie, la tendresse et le courage pour réussir.
Tout ce que je peux t'offrir ne pourra exprimer l'amour et la reconnaissance
Je vous porte. J'avoue vraiment que vous êtes pour moi la lumière qui me
Guide vers le chemin de ma réussite. C'est à vous que je dois mon succès
En témoignage, Je vous offre ce modeste travail pour vous remercier de vos
Sacrifices consentis et pour l'affection dont vous m'avez toujours témoignée.

A mon père

L'épaule solide, l'œil attentif compréhensif et la plus digne de mon estime et
De mon respect Merci pour chaque sourire, chaque conseil et chaque
Moment partagé Aucune dédicace ne saurait exprimer mes sentiments, que

Dieu vous préserve et vous procure santé et longue vie

A mes chères sœurs Kahina et Alia, vous été la lumière qui éclaire mes
journées sombres je vous envoie tout mon amour

A mes chères frères Fatah, Sofiane, Farouk et Massinissa, qui m'ont toujours
soutenu et cru en moi

A mon fiancé Omar pour son soutien moral et la présence constante Merci de
m'encourager

A mon binôme Djouher, qui incarne l'exemple d'un binôme motivé, sérieux,
aimable et qui est également une amie précieuse. Merci car ce travail ne serait
pas aussi bien

A mon chat Tomi

À tous mes collègues de la promo de Master 2023-2024

Fariza

DEDICACES

A Dieu source de toute connaissance

A ma très chère mère

Qui a œuvré pour ma réussite, par son amour, son soutien, tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi

Modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude qu'Allah la garde et la protège

A mon très cher père

Tu as toujours été à mes côtés pour me soutenir et m'encourager

Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection

A mes chères sœurs Sophie et Anaïs

Qui n'ont jamais cessé d'être pour moi un exemple de persévérance, de courage et de générosité, merci pour ces conseils et le

Soutien morale

A mon cher frère Hocine

Qui est toujours à côté de moi et m'encourage

À mon binôme Fariza

Avec qui j'ai partagé cette aventure, ta collaboration et ton soutien ont été essentiels pour que ce projet voie le jour.

À tous mes collègues de la promo de Master 2023-2024

Djouher

Remerciement

Dédicace

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction Générale..... 1

PREMIERE PARTIE : PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : Evaluation de la valeur nutritive des fourrage

I.1. Fourrage	2
I.1.1. Définition	2
I.1.2. Composition	2
I.2. La valeur alimentaire	3
I.2.1. La valeur nutritive.....	3
I.2.1.1. La valeur énergétique.....	3
I.2.1.2. La valeur azotée	4
I.2.1.3. La valeur minérale	4
I.3. Méthodes d'évaluation de la valeur nutritive des fourrages	4
I.3.1. Méthode in vitro.....	4
I.3.2. Méthode chimique	5
I.3.3. Méthode physique.....	5
I.3.4. Méthode biologique	5
I.3.4.1. Méthode de digestibilité in vitro	6
I.3.4.2. Méthode dégradation in sacco	6
I.3.4.3. Méthode enzymatique.....	6
I.3.4.4. Méthode de production de gaz.....	7
I.4. Evaluation des fourrages par les connaissances ancestrales	8

Chapitre II : Savoirs ancestrales et élevage.

II-1- Savoir ancestral	9
II-1-1-Définition.....	9
II-1-2- Valeur des connaissances indigènes	9
II-1-3- Les avantages de savoir autochtone	10
II-1-4-Le rôle des savoirs autochtones	11
II-1-5- Les connaissances autochtones et scientifiques	12
II-1-6- Les aspects du savoir autochtones	13
II-2-Elevage	13
II-2-1-Définition	13
II-2-2- Les systèmes d'élevages	14
II-2-2-1-Définition	14
II-2-2-2- Les types des systèmes d'élevage	15
II-2-2-2-1-Système pastoral (Extensif)	15

II-2-2-2- Le système hors-sol (Intensif).....	16
II-2-2-3- Le système semi- intensif	17
II-3-Pâturage et fauchage	17
II-3-1-Importance du Pâturage	17
II-3-2-Importance de la Fauche	18
II-3-3-Importance Conjointe	18

DEUXIEME PARTIE : PARTIE PRATIQUE

Matériels et méthodes

III-1- Objectif du travail	20
III-2- Présentation de la zone d'étude	20
III-2-1- Caractères agropédoclimatique	21
-Le climat	21
-La température	21
-La pluviométrie	21
-Le Sol	21
III-3- Enquête Ethno-Zootechique	22
III-3-1- Le questionnaire	22
III-3-2- Le choix des exploitants a enquêté	22
III-3-3- Déroulement d'enquête	22
III-4- Analyse et traitement des données	22

Résultats et discussion

IV-1- Données sur l'éleveur	24
IV-1-1- L'âge moyenne des exploitants	24
IV-1-2- Genre	24
IV-1-3-Niveau d'instruction	25
IV-1-4-Formation agricole	25
IV-1-5-Expérience des exploitant	26
IV-2- Fourrage	27
IV-2-1- Evaluation de la qualité nutritionnelle des fourrages	27
IV-2-2- État de fourrage	28
IV-2-3- Les pratiques traditionnels de la récolte des fourrages	28
IV-2-4- La capacité à cultiver les fourrages naturels	29
IV-2-5- Transmission et préservation des connaissances ancestrales	30

IV-2-6- Les pratiques modernes	30
IV-2-7- Les cultures fourragères	31
IV-3- Indices	32
IV-3-1- Fréquence relative de citation	32
IV-3-2- Valeur d'usage	34
IV-3-3- Niveau de fidélité	35
Conclusion générale	41
Référence.....	42

Liste des figures

Figure 1 : Composition de fourrage	2
Figure 2 : Les trois pôles de système d'élevage.....	15
Figure 3 : Représentation des zones enquêtées dans la wilaya de Tizi-Ouzou	20
Figure 4 : Répartition des exploitants selon l'âge	24
Figure 5 : Répartition des exploitants selon leur sexe en (%).....	24
Figure 6 : Répartition des exploitants selon leur niveau d'instruction.....	24
Figure 7 : Répartition des exploitants selon le bénéfice ou non de formations agricole (%)	26
Figure 8 : Répartition des exploitants selon leur expérience	26
Figure 9 : Nuage de mots clés des critères d'évaluation de la qualité nutritionnelle des fourrages.....	27
Figure 10 : Répartition des méthodes de gestion des pâturages en (%).....	29
Figure 11 : Répartition de la capacité de cultiver les fourrages en (%).....	29
Figure 12 : Répartition des méthodes de transmission et préserver les connaissances ancestrales	30
Figure 13 : Nuage de mots des différentes plantes fourragères	31

Liste des tableaux

Tableau 1 : Classement des fourrages selon la Fréquence relative de citation (RFC).....	33
Tableau 2 : Classement des fourrages selon la Valeur d'Usage (UV).....	34
Tableau 3 : Classement des fourrages selon le Niveau de Fidélité –Production Laitière..	35
Tableau 4 : Classement des fourrages selon le Niveau de Fidélité –Engraissement	36
Tableau 5 : Classement des fourrages selon le Niveau de Fidélité –Aliment.....	37

Liste des abréviations

MS : Matière sèche

MO : Matière organique

EN : Energie nette

UFL : Unité fourragère lait

UFV : Unité fourragère viande

PDI : Protéine digestible dans l'intestin

PDIA : Protéine digestible dans l'intestin d'origine animal

PDIM : Protéine digestible dans l'intestin d'origine microbienne

PDIN : Protéine digestible dans l'intestin permise par l'azote

PDIE : Protéine digestible dans l'intestin permise par l'énergie

PDIMN : Protéine digestible dans l'intestin d'origine microbienne permise par l'azote

RFC : Fréquence relative de citation

UV : Valeur d'usage

NF : Niveau de fidélité

NF- PL : Niveau de Fidélité- Production Laitière

NF- E : Niveau de Fidélité- Engraissement

NF- A : Niveau de Fidélité- Aliment

% : Pourcentage

INTRODUCTION

L'Algérie, par la diversité de ses milieux et de ses terroirs, constitue un immense réservoir de plantes diverses en particulier d'intérêt pastoral et fourrager. Les fourrages contribuent à garantir des apports nutritionnels en énergie, en matières azotées, en minéraux et en vitamines qui vont venir couvrir leurs multiples besoins et à maintenir la santé et le bien-être des animaux, à améliorer leur performance de croissance et de production, et à augmenter la qualité des produits d'origine animale tels que le lait, la viande et les œufs (Zollitsch *et al.*, 2004).

La disponibilité et la diversité des ressources alimentaires sont essentielles pour assurer une alimentation optimale des animaux d'élevage, ce qui est crucial pour améliorer leur productivité. L'alimentation des animaux se compose principalement de plusieurs sources : la végétation annuelle spontanée, les jachères pâturées, les parcours steppiques, les pâturages naturels et les forêts

Chaque année l'Algérie enregistre un déficit alimentaire chez les animaux d'élevage, où la couverture des besoins alimentaire reste insuffisante (Bencherchali et Houmani, 2017, Abdelguerfi *et al.*, 1999). Face à ce déficit fourrager, il serait judicieux de s'intéresser aux ressources fourragères spontanées, et l'ajustement de concentré au régime alimentaire afin de satisfaire les besoins nutritionnels des animaux et optimiser les élevages en réduisant les coûts de production.

La valeur nutritive d'un fourrage est dépendante du contenu et de la forme des éléments nutritifs présents dans la plante et de la quantité qui sera ingérée par l'animale. D'après Jarrige (1988) et Soltner (1999), l'estimation de la valeur d'un fourrage peut être obtenue à partir d'une analyse au laboratoire, car les mesures de la digestibilité, faites sur animaux, nécessitent des installations complexes et des quantités importantes d'aliments à tester et sont très coûteuses.

Les communautés pastorales utilisent leurs connaissances indigènes sur le sol, les différentes plantes qui y poussent, les animaux et l'élevage pour comprendre l'environnement et gérer les ressources naturelles (Mecabe, 1987 et 1990), et utilisé les différentes pratiques pour évaluer la valeur nutritive des fourrages, l'intégration des savoirs autochtones dans l'évaluation de la qualité nutritionnelle des aliments d'élevage représente donc une démarche multidimensionnelle fascinante.

Dans ce travail, nous nous sommes intéressés à étudier le savoir-faire ancestrale se rapportant à la valeur nutritive et l'utilisation des ressources fourragères au niveau de la région de Tizi-Ouzou.

CHAPITRE I
ÉVALUATION DE LA VALEUR
NUTRITIVE DES FOURRAGES

I-1-Fourrage

I-1-1- Définition

Le fourrage est la principale source de nourriture des ruminants et comprend toutes les parties aériennes des plantes fourragères provenant des pâturages permanents et temporaires, des plantes fourragères annuelles et des céréalières (plantes entières) (Yaakoub, 2006).

C'est un aliment grossier caractérisé par la substance fibreuse contenue dans les tiges et les pétioles des feuilles, qui peut être utilisé frais (vert) ou conservé ou pâturé (Cauty et Perreau, 2009). Selon Martin-Rosset (1990) Un fourrage vert est toujours de qualité nutritive supérieure à celle du foin sec correspondant.

Les plantes fourragères utilisées dans l'alimentation des herbivores appartiennent à différentes familles botaniques, mais principalement à celles des graminées et des légumineuses.

I-1-2-Composition

Le fourrage est constitué de deux composants essentiels : l'eau et la matière sèche (MS).

Dans le pourcentage de la MS, elles doivent déterminer la MO constituée de toutes les molécules carbonées et les cendres.

Les cendres sont les résidus de la calcination du fourrage : elles renferment sous leurs formes solubles (les minéraux) essentiels à l'équilibre nutritionnel et sous leurs formes insolubles (Hadjigeorgio *et al.*, 2003).

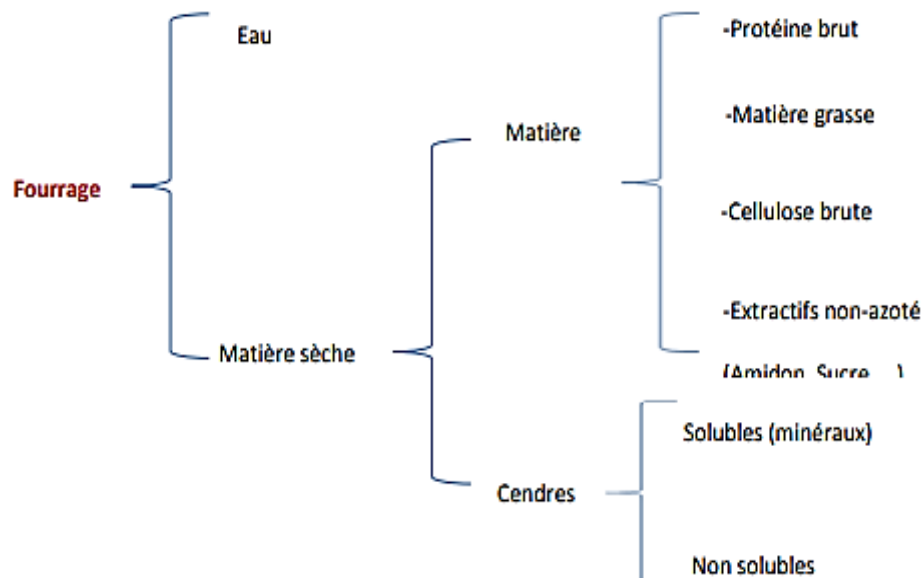


Figure 1 : Composition d'un fourrage (Biston et Dardenne., 1985).

I-2-La valeur alimentaire

La valeur alimentaire d'un fourrage est composée de deux composants essentiels la valeur nutritive et l'ingestibilité (Guerin, 1999).

Cependant, la valeur alimentaire varie considérablement en fonction des conditions agro écologiques (sol et climat), des conditions d'exploitation (fertilisation et stade de fauche), des processus de stockage et du stade de développement (Jarrige, 1981).

L'ingestibilité représente la quantité volontairement ingérée par l'animal (Dermarquilly et Weiss, 1970).

D'après Lazenby (1988), l'ingestibilité de l'aliment est une caractéristique qui dépend de sa capacité à être digérée ou plutôt de sa vitesse de digestion.

Cependant, elle dépend également de l'appétibilité propre à chaque espèce végétale et même souvent à chaque organe ou stade de végétation (Dermarquilly et Andrieu, 1988).

Le fourrage a une ingestibilité élevée pour les stades jaunes. Il y a une corrélation étroite entre la diminution de la teneur en matière azotée et, dans une moindre mesure, avec l'augmentation des parois (Jarrige, 1988 ; Baumont *et al.*, 2000).

I-2-1- La valeur nutritive

Selon Whitteman (1980) et Clement (1981), la valeur nutritive est la capacité d'un aliment ou d'une ration à répondre aux besoins nutritionnels d'un animal.

Ceci est déterminé par l'analyse chimique d'un aliment en laboratoire et en mesurant sa digestibilité Guerin, (1999).

La valeur nutritive a trois éléments : la valeur énergétique, la valeur azotée et la valeur minérale (Soltner, 1986).

I-2-1-1- La valeur énergétique

La valeur énergétique d'un fourrage correspond à la quantité d'énergie nette (EN) d'un kilo d'aliment étudié qui permet de couvrir les besoins d'entretien et de production des animaux. On exprime cette valeur énergétique en unités de fourrage (mesurée en fonction d'un kilo d'orge moyenne avec 87% de matière sèche). On distingue la valeur en UFL pour la production laitière et en UFV pour la production viande (Vermorel *et al.*, 1987).

L'énergie d'un fourrage est directement proportionnelle à la digestibilité de la matière organique (Baumont *et al.*, 2009).

I-2-1-2- La valeur azotée

La nourriture azotée est basée sur la consommation de protéines digestibles dans l'intestin (PDI), c'est-à-dire la quantité d'acides aminés absorbée dans l'intestin grêle.

Ces protéines digestibles dans l'intestin (PDI) sont la somme des protéines alimentaires (PDIA) qui proviennent des protéines non dégradées dans le rumen, et des protéines microbiennes (PDIM), qui sont synthétisées dans le rumen.

Ces PDIM peuvent prendre deux valeurs suivant la disponibilité dans le rumen des deux principaux facteurs de la synthèse des protéines microbiennes (Vérité *et al.*, 1987) :

- L'azote dégradé (ammoniac disponible) : la valeur azotée de la ration est alors exprimée en $PDIN = PDIA + PDIMN$.
- L'énergie disponible : la valeur azotée de la ration est alors exprimée en $PDIE = PDIA + PDIME$

La valeur azotée diminue avec l'âge de la plante au fur et à mesure que la teneur en matières azotées et que la digestibilité diminue.

Donc, plus le fourrage il contient des feuilles plus il est riche en protéine, et plus un fourrage il contient des tiges plus il est pauvre en protéine (Nozières *et al.*, 2007).

I-2-1-3- La valeur minérale

Les concentrations minérales des fourrages sont déterminées par des lectures directes de dosages précis. Les minéraux sont classés en deux catégories en fonction de l'ordre de grandeur de leur concentration dans l'organisme (Paragon, 1995).

- Les macroéléments : Calcium, Phosphore, Magnésium. Ils présentent 99% des éléments minéraux de l'organisme.
- Les oligo-éléments : Cuivre, Fer, Manganèse. Ils sont présents en quantité très faibles dans l'organisme.

Les éléments minéraux sont présents dans les fourrages, mais dans des quantités telles que les besoins de l'animal ne sont pas satisfaits (Decruyenaere *et al.*, 2006).

I-3- Méthodes d'évaluation de la valeur nutritive des fourrages

I-3-1- Méthode in Vivo

Les premières expérimentations in vivo ont été menées avant les années 1860 à la station expérimentale de Weende de l'Université de Goettingen en Allemagne. Les méthodes d'étude de digestibilité in vivo consistent à évaluer la proportion des aliments absorbés par l'organisme de l'animal à partir des mesures de ses consommations et de ses excréments.

Sont des mesures directes sur un animal vivant, ces mesures sont effectuées dans des cages métaboliques (cage de digestibilité) ayant reçu un aliment déterminé. Les quantités d'aliments ingérées et les fèces rejetées sont pesées et analysées (on peut estimer également les différents constituants d'un ou plusieurs aliments).

Méthode *in vivo* ou méthode de référence est la plus précise mais la plus coûteuse et la plus longue. Les nutritionnistes ont besoin de l'évaluation de la valeur nutritive des aliments pour élaborer une ration alimentaire qui prenne en compte à la fois les aspects physiologiques et économiques. Différentes méthodes sont couramment utilisées pour évaluer les aliments pour ruminants et peuvent être classées en deux grandes catégories : les méthodes qui ne font pas appel aux microorganismes (chimiques et physiques) et les méthodes biologiques qui utilisent les microorganismes du rumen (Blümmel et Orskov., 1993).

I-3-2-Méthode chimique

L'évaluation de la valeur nutritive des plantes fourragères repose sur l'analyse de la composition chimique, car elle permet de mesurer les niveaux de nutriments (protéines, fibres, matières grasses, minéraux) et de facteurs antinutritionnels (silice, métaux lourds, lignine) de l'aliment, ce qui permet de déterminer sa richesse ou sa faiblesse en termes d'éléments nutritifs spécifiques. Ainsi, le nutritionniste a la possibilité de choisir la combinaison d'aliments qui répond le mieux aux besoins de l'animal (Arab *et al.*, 2009). On peut évaluer la digestibilité des fourrages en se basant sur leur composition chimique. Cette dernière est positivement liée à la quantité totale de constituants cytoplasmiques et négativement à la quantité de paroi lignifiées et cutinisées (Demarquilly et Jarrige, 1981).

I-3-3- Méthode physique

La spectrophotométrie à réflectance dans le domaine infrarouge est une technique analytique et physique. Selon Givens et Devaille (1999) et Mould (2003), cette méthode repose sur l'analyse des spectres de réflectance, c'est-à-dire l'émission de radiation par la substance étudiée lorsqu'elle est exposée aux rayons infrarouges à différentes longueurs d'onde. Les spectres d'absorption obtenus sont influencés par les interactions chimiques entre les divers éléments de l'aliment. Ainsi, il est envisageable d'identifier, à l'aide de témoins, des zones particulières correspondant aux divers éléments alimentaires dans un spectre.

I-3-4- Méthode biologique

Il existe des techniques biologiques qui ont permis de reproduire ou de simuler l'ensemble ou une partie de l'activité du tractus digestif et du processus digestif chez les ruminants. Il convient de souligner que les techniques biologiques sont bien plus importantes et efficaces par rapport aux techniques chimiques et physiques, car les microorganismes et les enzymes sont plus sensibles aux facteurs qui influencent la vitesse et l'ampleur de la digestion (Ballet, 1989).

I-3-4-1- Méthode de digestibilité in Vitro

La majorité des fourrages sont digérés ou transformés dans le rumen par la population microbienne qui en extrait l'énergie et les substrats indispensables à sa prolifération.

Dans la digestion in vitro, un échantillon de fourrage est placé dans un récipient contenant du jus de rumen, ajouté à une solution saline, et les conditions sont autant que possible similaires à celles du rumen (température, pH, anaérobiose). La proportion de MS perdue ou de la cellulose perdue lors de la fermentation est liée à la digestibilité in vivo des fourrages (Jarrige, 1961).

I-3-4-2-Méthode de dégradation in Sacco ou in Sachet de Nylon

La méthode in Sacco elle est utilisée pour mesurer le degré et l'étendue de la dégradabilité des constituants de la MS dans le rumen.

Dans cette méthode, les échantillons de fourrage sont placés dans des sacs en fibre synthétique suspendus dans le rumen ; les dimensions du sac (36 µm) doivent faciliter le passage des fluides et des microbes de l'estomac.

Après une durée, les sacs sont retirés, lavés, séchés et le résidu est analysé chimiquement pour évaluer les constituants tels que la MS et la N et les fractions hydrocarbonées (Catton *et al.*, 1982).

La méthode de dégradation in sacco permet d'obtenir des courbes caractéristiques de l'assimilation dont on peut déterminer le degré et l'étendue d'après l'équation.

$$P = a + b(1 - C^{-t})$$

P= La quantité dégradée au moment (t)

a= La fraction rapidement soluble

b= La quantité qui se dégradera avec le temps

C= La constante du degré fractionnaire à laquelle la fraction décrit par b sera dégradée par heure

I-3-4-3-Méthode enzymatique

Différentes approches enzymatiques ont été suggérées afin de prédire la capacité des aliments à être digérés. Il s'agit de techniques simples et abordables. Elles combinent l'un des principaux inconvénients des méthodes in vitro et in situ, qui consiste à avoir des animaux équipés de fistules. La reproductibilité de ces méthodes est excellente, ce qui permet une prédiction précise de la digestibilité in vivo des fourrages, à l'exception des aliments contenant des tanins (Aufrère et Guérin., 1996).

La technique à la pepsine-cellulase repose sur l'utilisation d'une enzyme cellulolytique fabriquée par un champignon. L'avantage de cette méthode est qu'elle est standardisée pour des comparaisons entre laboratoires et pour des ensembles de fourrages produits dans des conditions différentes. Il est toutefois difficile d'appliquer la méthode de la pepsine cellulase aux fourrages contenant des tanins, car il est difficile de quantifier l'impact des tanins sur l'activité enzymatique.

On utilise principalement la méthode à la protéase afin d'évaluer la dégradabilité théorique des matières azotées des sous-produits agro-industriels (Aufrère et Michalet-Doreau., 1983).

I-3-4-4-Méthode de production de gaz

Pendant l'incubation *in vitro* d'un aliment dans du liquide ruméral tamponné, les hydrates de carbone sont convertis en acides gras à chaîne courte (AGCC), en gaz principalement (CO₂ et CH₄) et en cellule microbiennes. Le gaz est principalement produit par la fermentation des hydrates de carbone tels que l'acétate, les propionates et le butyrate (Wolin, 1960 ; Beuving et Spoelstra, 1992 ; Blummel et Ørskov, 1993). La fermentation des protéines entraîne une production de gaz relativement faible par rapport à la fermentation des hydrates de carbone (Wolin, 1960).

Un système d'évaluation des aliments a été développé par Menke *et al.* (1979), en utilisant une méthode de mesure des gaz *in vitro*. On procède aux fermentations dans de grandes seringues de verre calibrées (100ml) qui sont graduées afin de mesurer le volume de gaz. Dans ce système, on observe la production de gaz en 24 heures, ce qui rend la méthode relativement facile à utiliser et permet d'analyser simultanément un nombre assez important d'échantillons.

I-4-Évaluation des fourrages par les connaissances ancestrales

Selon Thapa *et al.* (1997), les agriculteurs ont évalué la qualité du fourrage par :

- La capacité du fourrage à satisfaire l'appétit
- Les effets du fourrage sur la production de lait
- Les effets du fourrage sur l'odeur de lait
- La capacité du fourrage à améliorer le taux de croissance des animaux (gain de poids corporel)
- Les effets du fourrage sur la santé des animaux
- La préférence comparative de différents animaux pour différents fourrages.

Les études réalisées au Népal par Rusten et Gold (1991) ; Thapa *et al.* (1995), et Thorne *et al.* (1999) et au Kenya par Roothhaert et Franzel (2001). Ont déterminé que les pasteurs évaluaient la qualité de leurs fourrages par les critères suivants :

- Sa capacité à augmenter la production de lait et sa teneur en matière grasses
- Sa capacité à engraisser le bétail
- Son appétence

Les pasteurs tiennent également compte des caractéristiques physiologiques suivantes :

- La capacité du fourrage à répondre aux besoins.
- La résistance à l'humidité
- La capacité à faire face à de multiples abrasions.
- Les résidus de fourrage
- La présence de fourrage pendant la période de sécheresse
- La présence de fruits de gousses et de feuilles comestibles

CHAPITRE II

SAVOIR ENCESTRAL ET ÉLEVAGE

II-1- Savoir ancestral

II-1-1-Définition

Les experts ont présenté plusieurs définitions des savoirs indigènes, chacun partageant son point de vue sur cette thématique. Chaque auteur se focalise sur un aspect particulier des connaissances indigènes d'après son point de vue. Selon le vocabulaire d'Oxford, le mot « connaissances indigènes » est défini comme suit selon Azkia (2008) : « Elles est créée naturellement dans une région et est liée aux habitants de cette région ». C'est des savoirs anciens qui ont été développés et transmis d'une génération à l'autre de façon héritage (Karami et Moradi, 2003).

Selon Warren (1987), les connaissances indigènes se réfèrent aux savoirs locaux spécifiques à une culture ou à une société donnée. Rajasekaran (1993) précise que le savoir indigène constitue un ensemble systématique de connaissances acquises par les populations locales à travers l'accumulation d'expériences, d'observations informelles et d'une compréhension intime de leur environnement dans le cadre d'une culture spécifique.

Selon Haverkort (1993), les connaissances indigènes sont les connaissances réelles d'une population donnée qui reflètent les expériences basées sur les traditions et incluent des expériences plus récentes avec les technologies modernes. Les populations locales, y compris les agriculteurs, les travailleurs sans terre, les femmes, les artisans ruraux et les éleveurs, sont les gardiens des systèmes de connaissances indigènes.

En outre, Butler et Waud (1990) notent que ces personnes sont bien informées de leur propre situation, de leurs ressources, de ce qui fonctionne et de ce qui ne fonctionne pas, et de l'impact d'un changement sur d'autres parties de leur système.

Les savoirs traditionnelles (les savoirs autochtones, les savoirs locaux) sont principalement transmis oralement de génération en génération, ce qui garantit leur pérennité (Johnson, 1992 ; Grain, 1995 ; Posey et Dutfield, 1996).

Les termes « savoirs autochtones, traditionnels, locaux » font référence aux connaissances et au savoir-faire accumulés au fil des générations et qui guident les sociétés humaines dans leurs innombrables interactions avec leur environnement (Berkes, 2012).

II-1-2- Valeur des connaissances indigènes

Selon Warren (1991), les savoirs indigènes sont en constante évolution grâce à des mécanismes indigènes de créativité et d'innovation, ainsi qu'en interaction avec d'autres systèmes de savoirs locaux et internationaux.

Ces systèmes de connaissances peuvent sembler simples, mais ils jouent un rôle crucial en assurant les moyens de subsistance de base des populations locales

D'après Warren (1987), les méthodes d'autochtones sont fréquemment développées et adaptées à la culture et à l'élevage et à l'environnement dans les régions locales.

Pretty et Sandbrook (1991) ont également fait cette observation. De plus, ils ont souligné que les systèmes de savoir indigènes sont ajustés en fonction des besoins des populations locales et de la qualité et de la quantité des ressources naturelles disponibles. Ils sont liés à des concepts culturels, aux fonctions sociales.

D'après Norgaard (1984), les connaissances traditionnelles ont été perçues comme étant intégrées à un passé romantique, comme un obstacle majeur au développement, comme un point de départ indispensable et comme une composante essentielle d'une alternative culturelle à la modernisation. Les connaissances traditionnelles sont rarement présentes comme telles dans le courant dominant du développement agricole et de la gestion de l'environnement, comme connaissances qui contribuent à notre compréhension de la production agricole et de la préservation et de l'exploitation des ressources naturelles.

II-1-3- Les avantages de savoir autochtone

Selon Appleton, Jeans (2019) et Ahmed (2000) les avantages des savoirs autochtones mentionnés comme suit :

- ✓ Préservation des connaissances agricoles indigènes : les savoirs autochtones évitent la destruction des connaissances agricoles locales et des ressources environnementales
- ✓ Coopération entre l'agriculture et la nature : l'agriculture indigène est basée sur une relation harmonieuse avec la nature, ce qui est bénéfique pour la durabilité environnementale
- ✓ Compatibilité avec les besoins ruraux : les pratiques agricoles indigènes sont mieux adaptées aux besoins et aux conditions des zones rurales, contrairement aux méthodes modernes
- ✓ Reconnaissance des caractéristiques locales : la classification traditionnelle des espèces végétales et animales par les communautés autochtones est précieuse pour l'agriculture locale
- ✓ Pratique agricoles respectueuses de l'environnement : les pratiques indigènes respectent les aspects environnementaux, culturels, et économique, contribuant ainsi à un développement agricole durable
- ✓ Obtention d'informations utiles : les savoirs indigènes fournissent des informations précieuses pour des pratiques agricoles adaptées et durables
- ✓ Remédiation des défauts de l'agriculture moderne : les systèmes indigènes offrent des solutions aux problèmes engendrés par l'agriculture moderne, notamment ceux liés à l'utilisation de produits chimiques
- ✓ Respect des principes de l'agriculture écologique : contrairement à l'agriculture moderne, les systèmes indigènes n'altèrent pas les cercles de vie naturels

- ✓ Exhaustivité de la culture et de l'environnement : ces systèmes aboutissent à une grande diversité et à une alternance des cultures, ce qui limite les risques de destruction des produits agricoles
- ✓ Utilisation optimale des ressources limitées : bien que les ressources soient limitées, les systèmes indigènes les utilisent de manière efficace grâce à des méthodes intellectuelles
- ✓ Compatibilité avec les animaux, le sol et les espèces agricoles : les systèmes indigènes favorisent l'utilisation de ces éléments de manière harmonieuse et durable
- ✓ Inspiration pour les systèmes agricoles dans les pays industrialisés : les chercheurs en agriculture écologique voient dans les systèmes indigènes des modèles pour créer des systèmes de production écologiques adaptés aux pays industrialisés.

II-1-4-Le rôle des savoirs autochtones

Les savoirs autochtones jouent un rôle crucial dans l'élevage selon Maikhuri (1996), Upreti et Sundriyal (2001) et Roncoli *et al.* (2009) :

- ✓ Gestion durable des ressources naturelles : les savoirs autochtones incluent des pratiques de gestion des terres et des ressources naturelles qui sont souvent durables et respectueuses de l'environnement, par exemple, les plantes autochtones utilisent des techniques traditionnelles pour gérer les pâturages, éviter les surpâturages et maintenir la fertilité des sols
- ✓ Adaptation aux conditions locales : les pratiques autochtones sont adaptées aux conditions locales et aux variations climatiques, elles incluent des connaissances sur les cycles saisonniers, les précipitations et les types de végétation qui sont essentiels pour planifier l'alimentation et le déplacement du bétail
- ✓ Santé animale : les connaissances traditionnelles comprennent des remèdes de soins qui contribuent à la santé et au bien-être animal, par exemple, l'utilisation de plantes médicinales pour traiter les maladies du bétail est une pratique courante
- ✓ Sélection des espèces de plantes fourragères : les communautés autochtones possèdent une connaissance approfondie des espèces végétales locales qui sont les plus appropriées comme fourrage pour bétail, elles savent quelles plantes sont les plus nutritives, quelles sont les préférées par les animaux, et quelles espèces résistent mieux aux contritions climatiques locales
- ✓ Utilisation de plantes médicinales : certaines plantes utilisées comme fourrage ont également des propriétés médicinales qui peuvent prévenir ou traiter des maladies chez les animaux, les peuples autochtones connaissent ces plantes et les intègrent dans l'alimentation du bétail pour améliorer leur santé et leur résilience
- ✓ Pratiques agro-écologiques : les savoirs autochtones comprennent des pratiques agro-écologiques qui favorisent la biodiversité et la santé des sols, par exemple la combinaison de certaines cultures et la gestion des terres de manière à encourager la croissance des plantes fourragères utiles
- ✓ Transmission intergénérationnelle : la transmission des connaissances sur les fourragers, incluant les cycles de croissance des plantes, les techniques de récolte, et les méthodes de

conservation, est essentielle, cette transmission se fait souvent par des pratiques culturelles et éducatives au sein des communautés autochtones.

II-1-5- Les connaissances autochtones et scientifiques :

Les savoirs scientifiques sont perçus comme étant globaux, les connaissances indigènes sont perçues comme locales (Sillitoe *et al.*,2002).

Le premier système de connaissances dominant comprend une compréhension approfondie des spécialistes formes, qui joue un rôle essentiel dans la compréhension collective des systèmes terrestres, sociaux et de leur intégration.

Le deuxième système de connaissances comprend une connaissance locale des citoyens parfaitement informés, qui sont considérés comme subordonnés, et est utilisé pour décrire l'un des secteurs clés de la gestion des ressources naturelles et de la recherche environnementale (Failing *et al.*,2007).

L'intégration des connaissances agricoles traditionnelles avec les pratiques agricoles modernes est cruciale pour plusieurs raisons :

Les systèmes indigènes de gestion de ressources sont basés sur une coopération étroite entre l'agriculture et la nature. Ces pratiques, souvent négligées par l'agriculture moderne, se concentrent sur une exploitation des ressources qui tient compte les aspects environnementaux, culturels, sociaux et économiques. D'après Davies *et al.* (1994) et Kallard (2000), ont mis en évidence que le système de connaissances traditionnelles présente certains avantages par rapport à la science moderne.

Selon Warren (1991), l'importance des connaissances traditionnelles dans le projet de développement a été reconnue. Ces savoirs sont essentiels pour développer des technologies plus adaptées aux conditions agricoles actuelles, comme le souligne Biggelaar (1991).

En effet les connaissances traditionnelles peuvent offrir des solutions pratiques et durables qui répondent mieux aux besoins locaux.

Les variables étudiées par les chercheurs différents de celles observées par les sources traditionnelles (Mafongoya *et al.*, 2015) Il est essentiel de respecter et intégrer les connaissances des peuples autochtones et des scientifiques pour préserver la biodiversité, l'environnement, le climat et la gestion des ressources naturelles.

Selon Biggelaar (1991), les connaissances traditionnelles ont été reconnues ces dernières années comme un point de départ essentiel pour développer des ensembles de technologies efficaces pour la gestion et la préservation des ressources naturelles. Cela montre que les savoirs ancestraux et modernes ne sont pas en opposition, mais plutôt complémentaires.

L'intégration des connaissances agricoles traditionnelles avec les pratiques modernes permet de bénéficier d'une richesse de savoirs, favorisant une agriculture plus durable, résiliente et respectueuse de l'environnement. Ce processus contribue également à la préservation du patrimoine culturel et à l'autonomisation des communautés locales.

II-1-6- Les aspects du savoir autochtones :

On identifie deux grands aspects du savoir autochtones selon Castellano (2000) :

- Le savoir traditionnel ; qui est un savoir intergénérationnel transmis par les anciens de la communauté.
- Le savoir empirique, qui est basé sur des observations minutieuses des milieux environnants (nature, culture et société).

II-2-Elevage

II-2-1-Définition

Une définition essentielle de l'élevage le décrit comme « production et entretien des animaux utiles à l'homme », qu'il s'agisse de l'activité ou de l'ensemble productif, le secteur économique ou l'unité de production » (Meyer, 2024).

Le mot « élevage » désigne l'élevage d'animaux domestiques (Vallerand, 1988). De plus, il est impossible de mener une étude de l'élevage si les personnes responsables et bénéficiaires de cette activité, l'acteur, c'est-à-dire l'éleveur, sont exclues.

Selon Coulomb *et al.* (1980) les différents animaux domestiques élevés sont comme suivis :

-les bovins

Les bovins sont élevés pour la viande, le lait, ou comme animaux de travail, incluant les vaches, bœufs, taureaux et veaux. Les races de bovins sont sélectionnées selon l'environnement et les besoins régionaux, certaines étant adaptées aux climats arides et d'autres aux climats tempérés pour une meilleure production laitière. En plus de fournir des ressources alimentaires essentielles, les bovins enrichissent les sols grâce à leurs déjections, améliorant ainsi la fertilité des terres. Ce cycle intégré entre élevage et agriculture favorise une utilisation durable des terres, surtout dans les systèmes extensifs où les animaux paissent sur de vastes zones

-les ovins

L'élevage de moutons est répandu dans le monde et varie selon les pratiques locales et les besoins du marché. Les moutons sont élevés pour leur viande, laine et lait, utilisé notamment pour le fromage. Leur polyvalence en fait un élément clé de l'économie agricole. Les moutons aident aussi à gérer les terres en contrôlant la croissance des broussailles, ce qui prévient les incendies de forêt et favorise la biodiversité. L'élevage ovin contribue également à la préservation des paysages culturels et historiques.

-les caprins

Les chèvres sont appréciées pour leur lait, leur viande et leur peau, et sont particulièrement adaptées à des terrains difficiles où d'autres animaux ne pourraient pas prospérer. Leur agilité naturelle leur permet de naviguer efficacement sur des terrains escarpés et rocheux, ce qui les rend idéales pour les zones montagneuses ou arides. En plus de leur valeur économique, les chèvres contribuent à la gestion des sols en contrôlant la prolifération des broussailles, ce qui aide à prévenir les incendies de forêt et favorise la biodiversité. Elles sont souvent intégrées dans des systèmes d'agriculture mixte, combinant cultures et élevage, ce qui améliore l'utilisation des ressources naturelles.

-les volailles

L'élevage avicole comprend diverses méthodes répondant aux exigences variées du marché. L'élevage en cage, méthode traditionnelle, maintient les volailles dans des espaces restreints pour faciliter leur contrôle et la collecte des œufs, mais suscite des critiques concernant le bien-être animal. En revanche, l'élevage en plein air, ou extensif, offre des conditions plus naturelles pour les volailles, favorisant leur bien-être en leur offrant plus d'espace pour se déplacer et exprimer leurs comportements naturels. Cependant, cette méthode peut être plus complexe à mettre en place et entraîner des pertes plus élevées.

-les cunicole :

L'élevage de lapins, ou cuniculture, consiste à produire des lapins domestiques pour la viande. La plupart de la production de lapins de chair se fait dans des élevages dits "rationnels", où les lapins sont élevés en cages grillagées.

II-2-2- Les systèmes d'élevages**II-2-2-1-Définition**

Selon Lhoste (1984), « le système d'élevage est un ensemble des techniques et des pratiques mises en œuvre par une communauté pour exploiter, dans un espace donné, des ressources végétales par des animaux, dans des conditions compatibles avec ses objectifs et avec les contraintes du milieu »

Selon Landais (1987), fait apparaître dans son modèle trois pôles qui sont l'homme, l'animal et la ressource. Il met en exergue les interactions existantes entre ces trois pôles. Il définit le système d'élevage comme étant « un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés par l'homme en vue de valoriser des ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques »

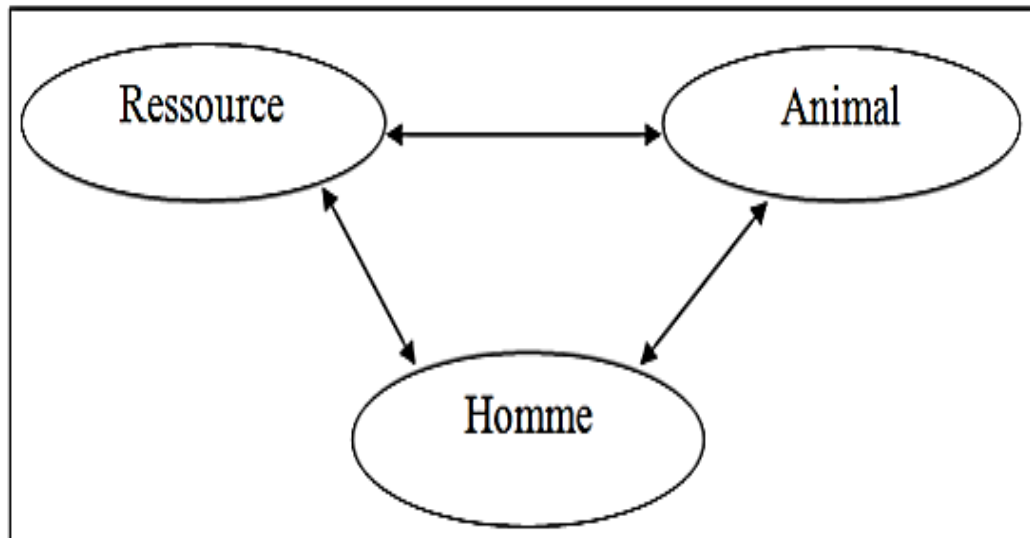


Figure 2 : Les trois pôles du système d'élevage (Lhoste, 1984)

En se basant sur le schéma de base de la figure 2, Lhoste (1984) propose un modèle spécifique des systèmes d'élevage en Afrique intertropicale avec les caractéristiques suivantes :

- Il se situe au niveau de l'unité familiale de production agricole.
- Le pôle animal est représenté par le troupeau.
- Le pôle ressources est représenté par le territoire, qui constitue la seule ressource dans les systèmes utilisant le pâturage extensif

II-2-2-2- Les types des systèmes d'élevage

II-2-2-2-1-Système pastoral (Extensif)

Selon Lhoste (1984), le système pastoral désigne un mode de vie où certaines sociétés vivent presque exclusivement de l'élevage, ces pasteurs exploitent et se déplacent sur de vastes territoires, souvent des steppes arides, semi-arides ou des régions montagneuses, gérant de grands troupeaux composés de diverses espèces appartenant à un ou plusieurs propriétaires, les troupeaux incluent des herbivores grégaires et migrateurs tels que les moutons, chèvres. Ce système se caractérise par une utilisation extensive des terres, avec une faible charge et

productivité animale à l'hectare, soulignant l'adaptation de ces sociétés à des environnements souvent hostiles.

Les systèmes pastoraux prédominent dans les régions où l'agriculture est difficile, comme les zones arides, semi-arides et montagneuses. Ces systèmes se caractérisent par la mobilité des troupeaux (transhumance ou nomadisme), une faible implication dans les marchés, l'utilisation de faibles intrants et une forte autoconsommation de produits animaux, notamment le lait et la viande (Faye et Alary, 2001 ; Chilliard et al., 2010).

✓ **Transhumance :**

Selon Bonte *et al.* (1970) et Pagot (1985) la transhumance c'est un déplacement cyclique des troupeaux selon les saisons. Cela peut impliquer l'ensemble de la population ou seulement les gardiens.

✓ **Nomadisme :**

Selon Drahon *et al.* (1985) et Diallo (2001) ce type de déplacement implique le mouvement de tout un groupe avec le bétail et les personnes. Les éleveurs nomades se déplacent constamment pour accéder aux différentes ressources alimentaires disponibles dans divers territoires, optimisant ainsi l'utilisation des terres et les ressources naturelles, déplacements plus aléatoires et constants à la recherche de pâturages et d'eau.

II-2-2-2-2- Le système hors-sol (Intensif)

L'élevage intensif se définit par l'utilisation d'un environnement optimisé qui permet une haute densité d'animaux par hectare. Cette méthode d'élevage implique une forte utilisation de travail ou de capital par unité de production (Meyer, 2024)

D'après Pagot (1985), Touré *et al.* (2000), Ba Diao (2003), Hamadou *et al.* (2005) et Broutin *et al.* (2007), l'élevage hors-sol représente un système d'élevage industriel et intensif implanté en milieu urbain ou périurbain. Il s'appuie sur des méthodes modernes et une intégration poussée dans les circuits commerciaux pour répondre aux besoins des centres de consommation croissants, tout en nécessitant des investissements significatifs.

D'après Baoba (2024), l'élevage intensif est la méthode la plus répandue, consistant à utiliser de petits espaces pour élever un grand nombre d'animaux. Ces animaux sont nourris avec des aliments spéciaux, souvent sous forme de pellets ou de poudre, à base de concentrés. Cette méthode permet aux producteurs d'obtenir des rendements élevés en peu de temps et à moindre coût, car elle ne nécessite pas beaucoup d'espace. Cependant, elle peut entraîner une diminution de la qualité des produits alimentaires, car les animaux ne bénéficient pas d'une alimentation naturelle.

II-2-2-2-3- Le système semi- intensif

Selon Baoba (2024) l'élevage semi-intensif est une combinaison des techniques intensives et extensives. En pratique, cela implique l'utilisation à la fois de petites surfaces couvertes et découvertes pour élever des animaux. Les animaux sont nourris avec un mélange d'aliments concentrés et naturels.

Selon Diallo (2005), L'élevage semi-intensif est un système de production structuré visant à améliorer les méthodes traditionnelles à travers une meilleure gestion de l'alimentation, des soins vétérinaires et de la génétique. Ce système intermédiaire est conçu comme une alternative pour pallier le manque d'intrants dans les exploitations agricoles qui disposent de ressources limitées en termes d'investissement.

Selon INSD (2009), l'élevage semi-intensif est caractérisé par un niveau d'investissement généralement faible en bâtiments et équipements, accompagné d'une utilisation plus importante d'intrants alimentaires et vétérinaires par rapport aux systèmes extensifs. Dans ce type de système, les animaux sont moins dépendants des ressources naturelles et de l'espace, restant à proximité du lieu de production.

II-3-Pâturage et fauchage

Selon Thénard *et al.* (2007), Le pâturage et la fauche sont essentiels pour la gestion des prairies et la production de fourrage. Le pâturage offre une source de nourriture fraîche pour le bétail, aide à maintenir la santé des prairies en évitant le surpâturage, réduit les coûts d'alimentation et favorise la biodiversité, l'herbe jeune de printemps est un aliment excellent. La fauche, quant à elle, permet de récolter du foin de qualité, essentiel pour nourrir le bétail en période de pénurie, et aide à gérer les espèces végétales des prairies, tout en réduisant les risques d'incendie. Ensemble, ces pratiques créent un cycle de production durable, optimisant l'utilisation des prairies et permettant aux éleveurs de s'adapter aux conditions climatiques et aux besoins du bétail.

Le pâturage et la fauche sont des pratiques essentielles dans la gestion des prairies et la production de fourrage pour plusieurs raisons :

II-3-1-Importance du Pâturage

Selon Thénard *et al.* (2007) l'importance du pâturage est comme suit :

1. Alimentation du Bétail :

- Le pâturage permet aux animaux de se nourrir directement sur les prairies, fournissant une source de nourriture fraîche et équilibrée.

2. Gestion des Prairies :

- Le pâturage contrôlé aide à maintenir la santé des prairies en évitant le surpâturage et en permettant une régénération adéquate des herbes.

3. Coûts Réduits :

- Réduire la dépendance aux aliments achetés réduit les coûts pour les éleveurs.

4. Biodiversité :

- Un pâturage bien géré peut promouvoir la biodiversité des plantes, en favorisant la croissance d'espèces végétales variées.

II-3-2-Importance de la Fauche

Selon Thénard *et al.* (2007) l'importance de fauchage est comme suit :

1. Production de Fourrage :

- La fauche permet de récolter du foin et d'autres types de fourrage, qui peuvent être stockés pour nourrir le bétail en hiver ou lors de périodes de pénurie alimentaire.

2. Qualité du Fourrage :

- La qualité du fourrage dépend du moment de la fauche. Une fauche au bon moment assure un fourrage riche en nutriments, essentiel pour la santé et la productivité du bétail.

3. Gestion des Herbes :

- La fauche aide à gérer les espèces de plantes présentes dans la prairie, favorisant celles qui sont les plus bénéfiques pour le fourrage.

4. Prévention des Incendies :

- La fauche régulière réduit la quantité de matière sèche inflammable, diminuant ainsi le risque d'incendie.

II-3-3-Importance Conjointe

Selon Thénard *et al.* (2007) l'importance de l'intégration de pâturage et fauchage est comme suit :

1. Cycle de Production Durable :

- L'intégration du pâturage et de la fauche permet de créer un cycle durable de production de fourrage, où les périodes de pâturage et de fauche sont alternées pour maximiser la production et la qualité du fourrage.

2. Optimisation des Ressources :

- L'alternance entre pâturage et fauche optimise l'utilisation des prairies, en assurant une couverture végétale continue et en évitant la dégradation des sols.

3. Flexibilité :

- La combinaison de ces pratiques permet aux éleveurs d'ajuster leurs stratégies en fonction des conditions climatiques, des besoins du bétail et des objectifs de production.

Le pâturage et la fauche sont complémentaires et essentiels pour une gestion efficace et durable des prairies, permettant d'assurer une production continue et de haute qualité de fourrage.

MATERIELE ET MÉTHODES

III-1- Objectif du travail

L'objectif principal de notre travail de recherche était de documenter les savoirs autochtones sur les espèces fourragères utilisées par les communautés locales de la région de Tizi-Ouzou.

III-2- Présentation de la zone d'étude

La wilaya de Tizi Ouzou est située dans la région de la Kabylie, s'étendue d'une superficie de 3568 Km² soit 0,13% du territoire national. Elle s'étend sur superficie dominée par des ensembles montagneux, une densité de la population et une ouverture sur la mer Méditerranée par 70 Km de côte.

La wilaya de Tizi Ouzou compte 67 communes regroupées autour de 21 daïra parmi eux notre zone étude est déroulée dans 29 communes sont représentées dans la figure 3

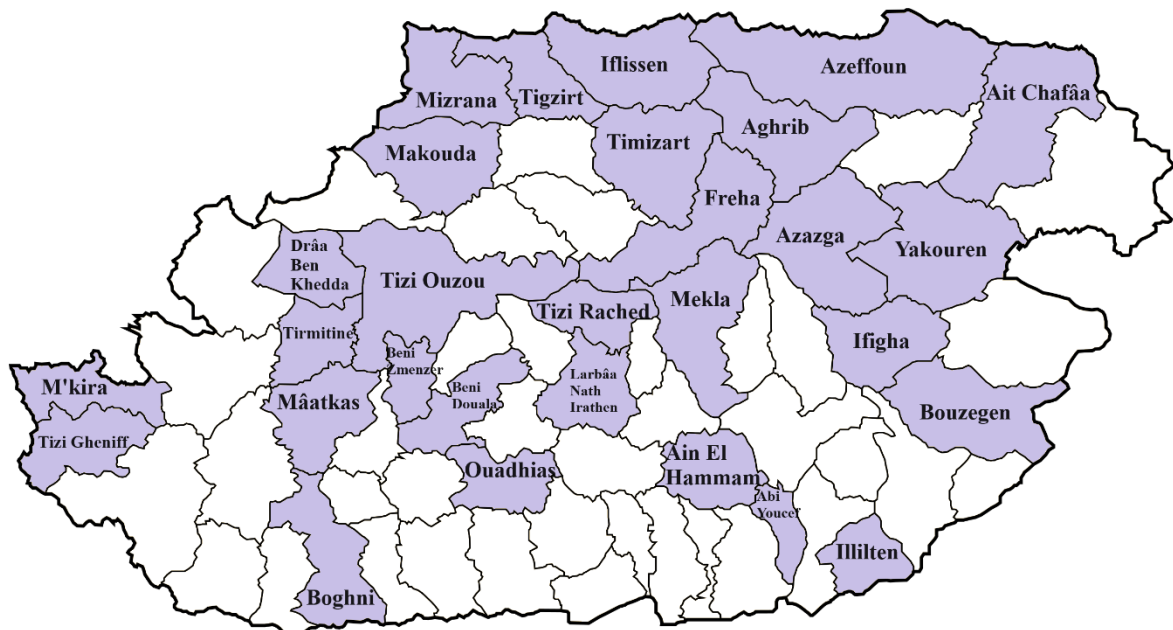


Figure 3 : Représentation des zones enquêtées dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

III-2-1- Caractères agropédoclimatique

Selon le site web officiel (<http://www.tiziouzou-dz.com/>) :

❖ Le climat

Le climat est un facteur déterminant et influant sur les potentialités hydriques ainsi que sur le développement de la végétation naturelle.

La wilaya de Tizi-Ouzou caractérise par un climat méditerranéen à contraste saisonnier avec une saison éternelle froide et humide et une saison chaude et sèche, située donc sur la zone de contact et de lutte entre les masses d'air polaire et tropicale.

Les précipitations s'effectuent en grosses pluies peu nombreuses : entre 600 et 800 mm. Ces précipitations peuvent varier considérablement d'une année à l'autre.

❖ La température

La saison très chaude dure 2,9 mois, du 22 juin au 19 septembre, avec une température quotidienne moyenne maximale supérieure à 28°C. Le mois le plus chaud de l'année à Tizi-Ouzou est août, avec une température moyenne maximale de 31°C et minimale de 20°C.

La saison fraîche dure 4,0 mois, du 23 novembre au 23 mars, avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 18°C. Le mois le plus froid de l'année à Tizi-Ouzou est janvier avec une température moyenne minimale de 5°C et maximale de 15°C.

❖ La pluviométrie

La wilaya de Tizi-Ouzou enregistre un apport pluviométrique moyen annuel de près de 800 mm/an, les précipitations s'effectuent en grosses pluies peu nombreuses : entre 600 et 800 mm. Ces précipitations peuvent varier considérablement d'une année à l'autre.

Les eaux de surface représentent 48%, le reste se partage entre l'évaporation, l'infiltration et le déversement vers la mer.

❖ Le Sol

Il existe une corrélation directe entre la qualité des sols et la qualité nutritionnelle des fourrages, les sols fournissent les nutriments essentiels, l'eau, l'oxygène et le milieu d'ancrage pour les racines dont ont besoin les fourrages. Le sol au niveau de la wilaya de Tizi-Ouzou est caractérisé par un grade réserve hydrique.

III-3- Enquête Ethno-Zootechnique

Toute enquête a besoin d'une démarche scientifique pour tirer des enseignements et apporter des éléments de réponse à un problème donné.

Afin de rendre notre travail plus efficace, nous avons effectué une enquête sur le terrain dans la région de Tizi Ouzou, en utilisant une fiche questionnaire présentée aux éleveurs et aux personnes ressources.

Ensuite, nous avons effectué des sorties sur le terrain afin de collecter des informations sur les connaissances ancestrales et de déterminer les plantes fourragères utilisées dans l'alimentation du bétail.

III-3-1- Le questionnaire

Afin d'accomplir notre étude, nous avons établi une fiche de questionnaires. Elle est élaborée en utilisant des questions fermées et ouvertes. Et cela, afin de recueillir davantage d'informations et de fournir une information précise sur les connaissances ancestrales sur la qualité nutritionnelle des fourrages.

La première partie de ce questionnaire était consacrée au profil de l'enquêté (nom, âge et sexe...) et la deuxième était dédiée aux fourrages (les critères d'évaluation des fourrages, est-ce que la valeur des fourrages est meilleure lorsqu'ils sont frais ou séchés, comment se fait la transmission de ces connaissances...).

III-3-2- Le choix des exploitants a enquêté

Il est porté sur tous les types d'élevage (bovin, vache laitière, caprin, ovin, ...), et principalement sur les éleveurs qui ont des connaissances ancestrales sur les fourrages.

III-3-3- Déroulement d'enquête

- L'enquête s'est déroulée pendant la période du 13 mars au 17 avril 2024 soit un mois et quelques jours.
- Le nombre d'éleveurs enquêtés était de 130.
- Les questionnaires étaient remplis soit par une visite sur l'exploitation ou bien une communication par téléphone.
- La durée du remplissage du questionnaire varie entre 30 mn à 45 mn.
- Le transport s'est fait par nos propres moyens.

III-4- Analyse et traitement des données

Après dépouillement des questionnaires, une base de données a été constituée à l'aide d'un tableur Microsoft Excel®. En plus des statistiques descriptives calculées à l'aide du logiciel STATBOX 6.4, les données obtenues ont été évaluées à l'aide des indices suivants :

- La fréquence relative de citation (RFC) :

L'indice a été calculé selon Tarido *et al.* (2008) :

$$\mathbf{RFC = FC/N}$$

FC : Nombre d'informateur mentionnant une espèce utile (Fréquence de citation)

N : Nombre total d'informateur dans l'enquête

- Valeur d'usage (UV)

L'indice a été calculé selon Phillips et Gentry (1993) modifiée par Rossato *et al.* (1999) :

$$\mathbf{UV = \Sigma U_i / N}$$

U_i : Le nombre d'usage mentionnés par un informateur i

N : le nombre total d'informateurs interviewés

- Niveau de fidélité (NF)

L'indice a été calculé selon Friedman *et al.* (1986) :

$$\mathbf{NF = N_p / N}$$

N_p : Le nombre d'informateur qui mentionnent une espèce pour un certain usage p

N : Le nombre d'informateurs qui mentionnent l'espèce pour n'importe quel usage

RESULTATS ET DISCUSSION

IV-1- Données sur l'élèveur

IV-1-1- L'âge moyenne des exploitants

Les éleveurs questionnés ont un âge moyen de 45 ans (Figure 4). 2,13% d'entre eux ont un âge entre 20 à 30 ans. 14,62% de ces éleveurs ont un âge entre 30 à 40 ans. 16,15% d'entre eux ont un âge entre 50 à 60. 20% de ces éleveurs ont un âge avancé >70 ans. 21,5% de ces derniers ont un âge moins avancé entre 60 et 70 ans. Enfin, 25,38% des éleveurs ont un âge de 40 à 50 ans.

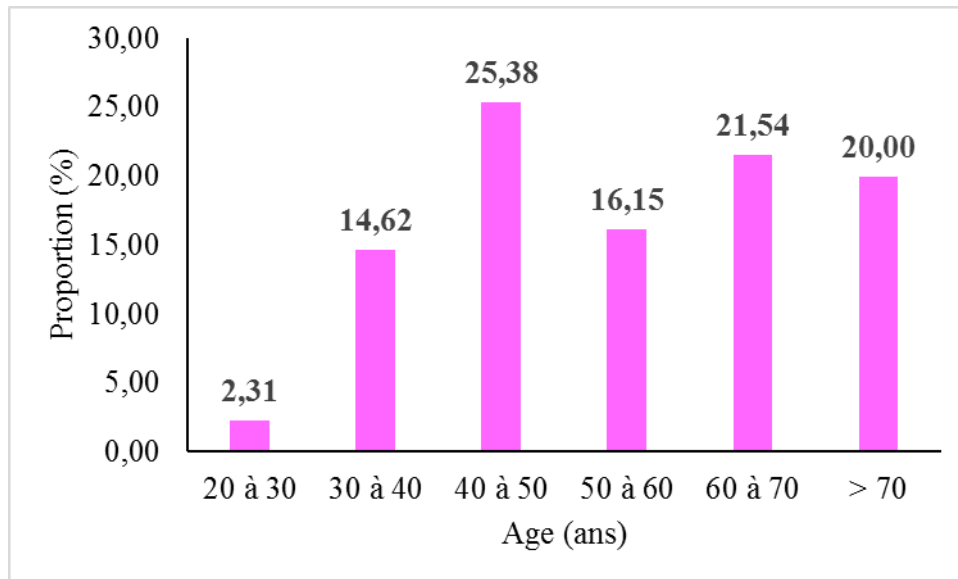


Figure 4 : Répartition des exploitants selon l'âge

IV-1-2- Genre

La figure 5 montre que 79,23% des exploitants enquêtés sont des hommes et 20,77% seulement sont des femmes.

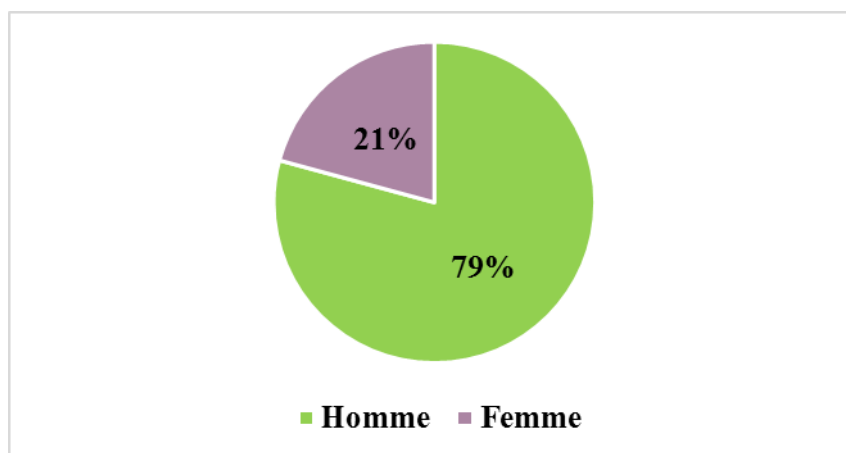


Figure 5 : Répartition des exploitants selon leur sexe en (%)

IV-1-3-Niveau d'instruction

Selon la figure 6 nous remarquons que la majorité des enquêtés ont un niveau moyen représentant 33,80%. Suivi de 32,31% pour les analphabètes. Tandis que 21,54% ont un niveau primaire. Le niveau universitaire ne représente que 7% des éleveurs.

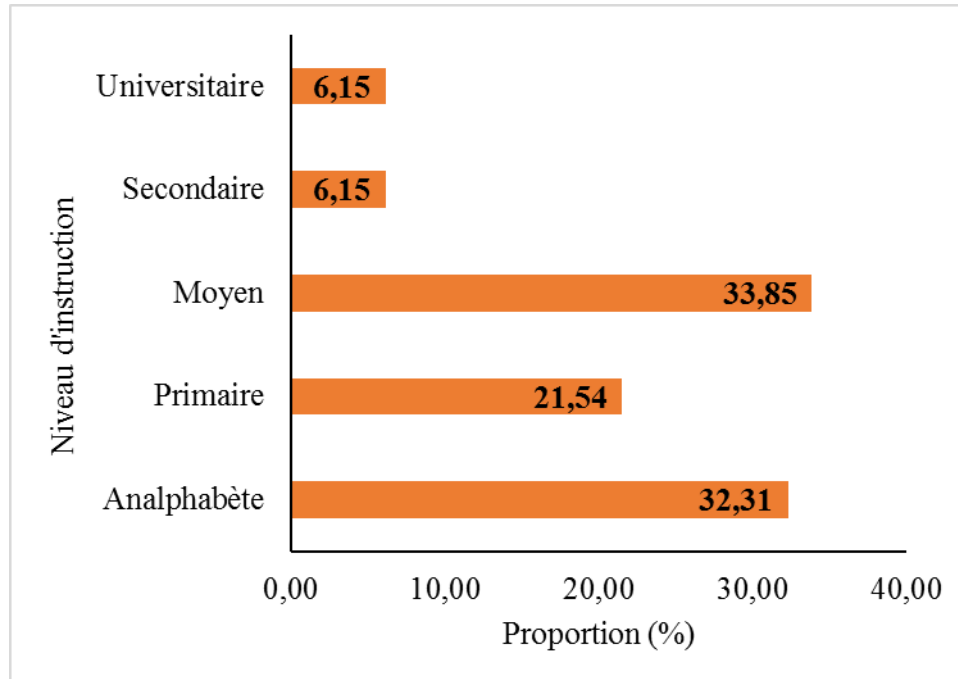


Figure 6 : Répartition des exploitants selon leur niveau d'instruction

IV-1-4-Formation agricole

Selon la figure 7, il est clair que la majorité des éleveurs (88,46%) n'ont reçu aucune formation agricole. En revanche, (11,54%) d'entre eux ont bénéficié d'une formation spécifique dans les domaines de différent élevage et de la fabrication de l'alimentation des différent élevage. Cette formation a été dispensée soit à l'Institut Agricole de Boukhalfa, soit à l'Institut Agricole de Mechtras. La durée de la formation variait selon le type de la formation choisie.

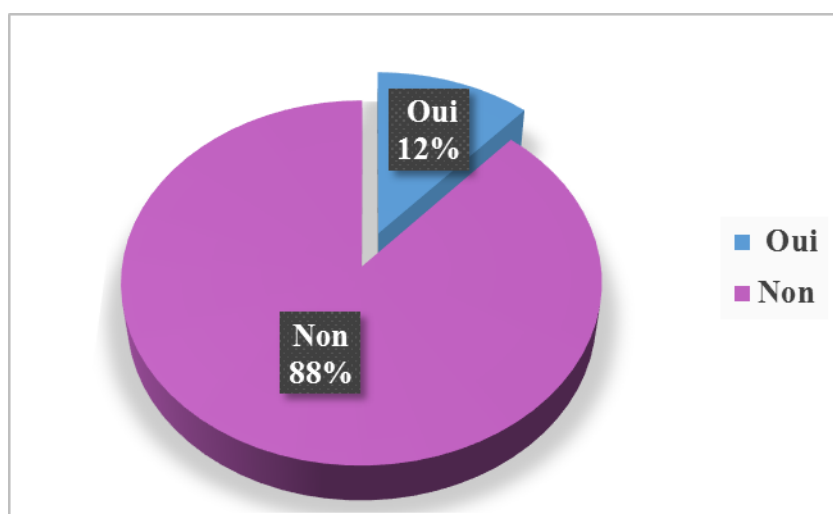


Figure 7 : Répartition des exploitants selon le bénéfice ou non de formations agricole (%)

IV-1-5-Expérience des exploitant :

Selon la figure 8, 25,38% des exploitants ont une expérience comprise entre 10 à 15 ans, 13,85% entre 20 à 25ans et 30 à 35ans et 9,23% possèdent plus de 50 ans d'expérience.

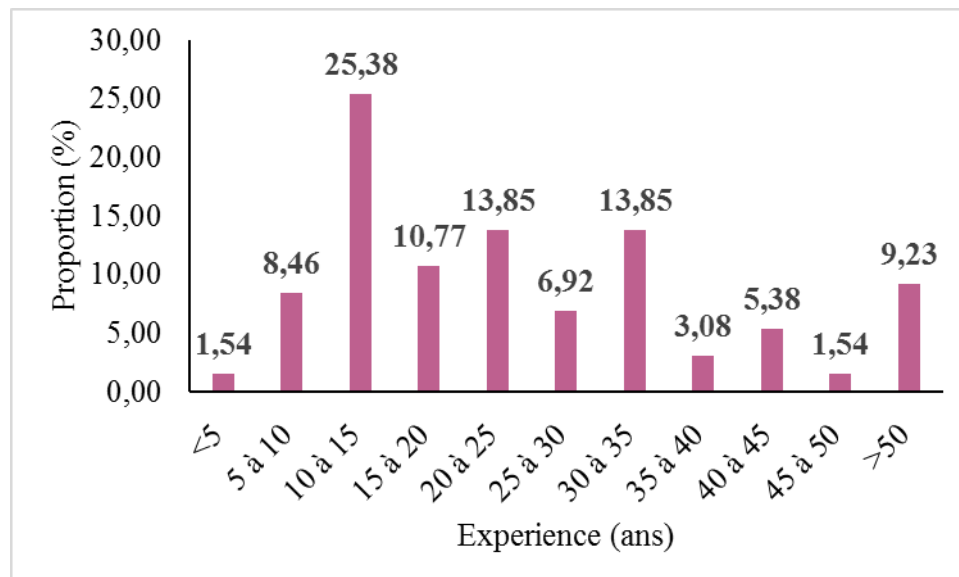


Figure 8 : Répartition des exploitants selon leur expérience

IV-2- Fourrage :

IV-2-1- Evaluation de la qualité nutritionnelle des fourrages :

Selon la figure 9, les exploitants évaluent la qualité nutritionnelle des fourrages en tenant compte de plusieurs critères. En premier lieu, ils accordent une grande importance au rendement et au comportement des animaux, qui déterminent largement leur efficacité et leur utilité pratiques. Ensuite, des aspects tels que le goût, l'odeur, la couleur et l'expérience associée à l'utilisation des fourrages sont pris en considération comme des éléments de la deuxième classe de critères. Enfin, bien que moins prioritaires, la qualité des produits et la quantité des produits sont également des facteurs influençant leur évaluation globale de la valeur des fourrages.



Figure 9 : Nuage de mots clés des critères d'évaluation de la qualité nutritionnelle des fourrages.

Selon Thapa *et al.* (1997), les agriculteurs évaluent la qualité des fourrages en se basant sur plusieurs critères principaux. Ils examinent d'abord la capacité du fourrage à répondre aux besoins alimentaires des animaux. Ensuite, ils observent les effets du fourrage sur la production de lait et sur l'odeur du lait produit. Ils évaluent également comment le fourrage influence la croissance des animaux, mesurée par leur gain de poids corporel, ainsi que son impact sur leur santé générale. De plus, ils prennent en compte les préférences individuelles des animaux pour différents types de fourrages. Ces critères jouent un rôle crucial dans la décision des agriculteurs quant à l'utilisation optimale des fourrages dans l'alimentation animale.

D'après les études réalisées au Népal par Rusten et Gold (1991) ; Thapa *et al.* (1995), et Thorne *et al.* (1999) et au Kenya par Roothaert et Franzel (2001), les critères essentiels utilisés par les pasteurs pour évaluer la qualité des fourrages inclut leur impact sur la production laitière et la teneur en matière grasse, ainsi que leur capacité à favoriser la croissance du bétail. Les caractéristiques physiologiques telles que la réponse aux besoins nutritionnels des animaux, la résistance à l'humidité et à l'abrasion, et la quantité de résidus après la consommation sont également prises en compte.

IV-2-2- État de fourrage :

Il est observé que 99 % des exploitants interrogés ont déclaré que la valeur nutritionnelle des fourrages est meilleure à l'état frais (vert). Seulement (1 %) des exploitants ont déclaré que la valeur nutritionnelle est meilleure à l'état sec (sèches).

Martin-Rosset (1990) met en évidence le fait que le fourrage vert conserve toujours une valeur nutritionnelle supérieure à celle du foin sec correspondant. Cela implique que les végétaux fourragers frais renferment habituellement des quantités plus élevées de nutriments, comme les vitamines, les minéraux et les protéines, par rapport à la version séchée.

IV-2-3- Les pratiques traditionnels de la récolte des fourrages :

Le fauchage manuel et le pâturage représentent chacun 33 %, tandis que la combinaison des deux méthodes (fauchage et pâturage) représente 34 % (figure 10). Les pourcentages très proches les uns des autres indiquent une répartition relativement équilibrée entre les trois méthodes de gestion.

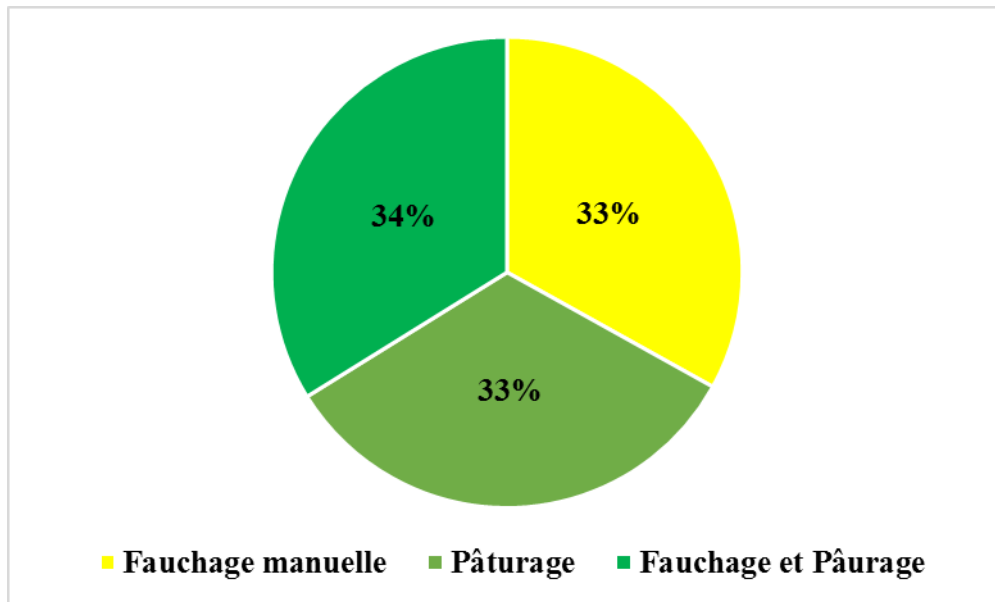


Figure 10 : Répartition des méthodes de gestion des pâturages en (%).

IV-2-4- La capacité à cultiver les fourrages naturels

Le diagramme (figure 11) révèle que la majorité des exploitants, soit (51%) ont indiqué "non", ce qui suggère qu'ils ne sont pas en mesure de cultiver ces fourrages naturels. En revanche, (49%) ont choisi "oui", ce qui indique qu'ils sont capables de cultiver ces fourrages naturels.

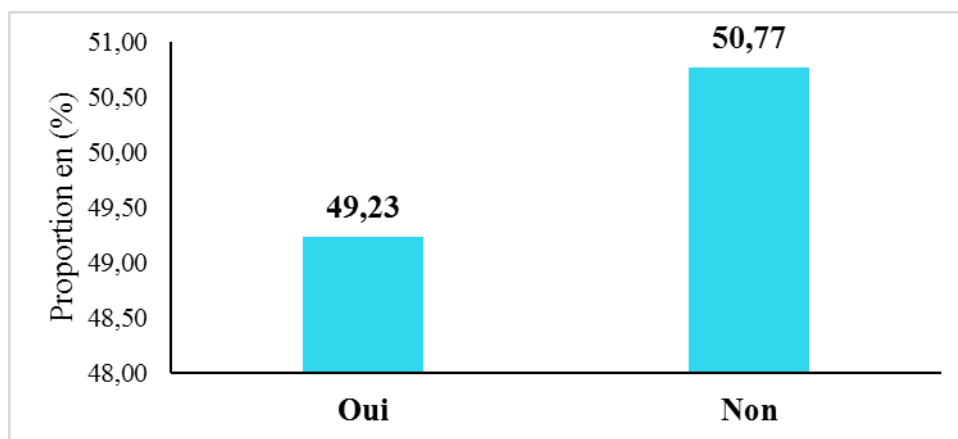


Figure 11 : Répartition de la capacité de cultiver les fourrages en (%).

IV-2-5- Transmission et préservation des connaissances ancestrales

La majorité des exploitantes (93%) transmettent leurs connaissances d'une génération à l'autre (figure 12). Environ 5,38% des exploitantes enseignent l'utilisation de ces fourrages, tandis que 1,54% d'entre elles transmettent les pratiques de préservation associées à la culture de ces fourrages.

Selon les travaux de Karami et Moradi (2003), les connaissances ancestrales sont transmises de façon héréditaire, tandis que les recherches de Johnson (1992), Posey et Dutfield (1996), GRAIN (1995) et Singh (1998) indiquent que les connaissances indigènes sont principalement transmises oralement de génération en génération. Cette transmission orale joue un rôle essentiel dans la préservation et la continuité de la culture et des savoirs au sein des communautés autochtones.

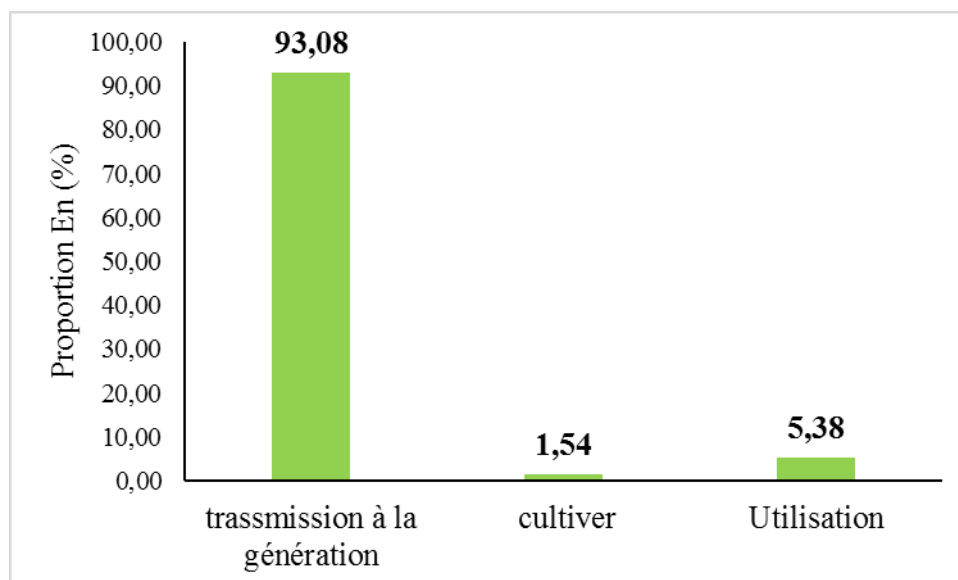


Figure 12 : Répartition des méthodes de transmission et préserver les connaissances ancestrales

IV-2-6- Les pratiques modernes

Il apparaît que 89,23% des exploitantes ont déclaré que les pratiques modernes sont influencent les pratiques traditionnelles. En revanche, 10,77% ont affirmé qu'elles complètent les pratiques traditionnelles.

D'après Mafongoya *et al.* (2015), il est impératif de reconnaître et d'intégrer à la fois les connaissances des peuples autochtones et celles des scientifiques pour garantir la préservation de la biodiversité, de l'environnement, le climat et la gestion durable des ressources naturelles. Biggelaar (1991) soulignent l'indispensabilité de ces connaissances pour la conception de technologies qui répondent de manière plus adéquate aux besoins des pratiques agricoles actuelles.

IV-3- Indices

IV-3-1- Fréquence relative de citation

La fréquence relative de citation (RFC) des 82 espèces citées sont présentées dans le tableau 2.

La valeur RFC varient de 0,007 à 0,53, 54 espèces ayant des valeurs RFC inférieurs à 0,1 (valeur moyenne). 28 espèces ayant des valeurs RFC supérieurs à 0,1.

Les espèces les plus fréquemment citées sont l'Avoine Sauvage (0,53) ; Percis (0,50) ; Laitue Vireuse (0,46) ; Frêne (0,37) ; Mélilot (0,30) ; Sainfoin (0,28) ; Moutarde, Lentisque Pistachier (0,23) et Chicorée Sauvage (0,20).

Les espèces les moyennement citées sont Chiendent (0,19) ; Vertus d'oléastre, Cousteline (0,18) ; Caroubier, Oseille, Bourrache (0,16) ; Chêne Liège, Porcelle, Filaire (0,14) ; L'orme, Pissenlits, Asperge (0,13) ; Cactus (0,12) ; Nerprun (0,10).

Les espèces les moins fréquemment citées sont Ortie Piquant, Epervière (0,09) ; Artichauts, Myrtille, Fruit de figue (0,08), Maceron (0,07) ; Calycotome, Genêts, Bryonedioïque, Diss, Chardon, Carline Acaule (0,06) ; Ronce, Tamaris (0,05) ; Salix Fragilis Liné, Baume de Mélisse, Panais, Orobanche (0,04) ; Gaillets, Fève (0,01) ; Mûres, Olive, Saponaire, Vipérie (0,007).

Les espèces les plus connues et les plus mentionnées par les exploitants en raison des comportements animales observé lors du pâturage. Ces comportements sont essentiels pour comprendre comment ces animaux interagissent avec leur environnement.

Les observations des exploitants permettant de déterminer quelles espèces sont les plus efficaces pour améliorant la productivité et la santé de bétail. Les exploitants choisissent suivant ces espèces pour leur capacité à répondre aux besoin nutritionnelles des animaux.

Tableau 1 : Classement des fourrages selon la Fréquence relative de citation (RFC)

RFC entre 0,5	Fourrage	RFC entre 0,100 et 0,195	Fourrage	RFC <0,1	Fourrage
0,531	Avoine sauvage	0,192	Chiendent	0,092	Epervière
0,508	Pércis, helminthin	0,192	Mauve	0,092	Ortie piquant
0,469	Laitue vireuse	0,185	Vertus d'oléastre	0,092	Tansawt
0,377	La frêne	0,185	Cousteline	0,085	Artichauts
0,308	Mélilot d'Italie	0,185	Ifis	0,085	Myrtille
0,285	Sainfoin	0,169	Oseille	0,085	Fruit de figue
0,238	Lentisque pistachier	0,162	Caroubier	0,077	Maceron , gros persil
0,231	Moutards des champs	0,162	Bourrache	0,077	Jemar
0,223	Chrysanthème	0,146	La chêne liège	0,069	Diss
0,208	Chicorée sauvage	0,146	Porcelle glabre	0,062	Carline acoule
		0,146	Filsire	0,062	Bryonedioique
		0,146	Abulardaq	0,062	Calycotome genêts
		0,138	L'orme	0,054	Ronce
		0,138	Pissenlits	0,054	Feuillet de figuier
		0,138	Asperge	0,054	Épinards
		0,131	Taberayt	0,054	Chardon
		0,123	Cactus	0,054	Si Imeksa
		0,108	Arbousier	0,054	Tamaris
		0,100	Nerprun	0,046	Orobanche
		0,100	Chêne	0,046	Pansis sauvage
				0,046	Baume de mélisse
				0,046	Salix fragilis liné
				0,038	Abalaw
				0,038	Aubépine
				0,038	Sissine
				0,038	Lavande sauvage
				0,038	Prunier sauvage
				0,038	Alpiste
				0,031	Inule conyze
				0,031	Inule
				0,031	Tariza
				0,031	Aridal
				0,031	Abunqar
				0,023	Chêne zain
				0,023	Bruyère
				0,023	Ahebac
				0,023	Scolyme
				0,023	Iherou
				0,023	Andryale
				0,023	Tazudra
				0,015	Gailllets
				0,015	Qirju
				0,015	Tiferkekay
				0,015	Jebar
				0,015	Féve
				0,008	Olive
				0,008	Poireau sauvage
				0,008	Vipérine
				0,008	Ail des champs
				0,008	Micocoulier
				0,008	Saponaire
				0,008	Mûres

IV-3-2- Valeur d'usage

La valeur d'usage (UV) des 82 espèces utilisées sont présentées dans le tableau 3. La valeur UV varie de 0,5 à 1,23.

D'après les valeurs d'UV les espèces les plus utilisées sont Nerprun (1,23) ; Myrtille (1,18) ; Filaire (1,15) ; Ronce (1,14) ; Pissenlits (1,11). La plupart des espèces ayant un score UV élevés étaient utilisées à des fins diverse notamment pour la production laitière, l'engraissement de bétail mais aussi comme aliment.

Les espèces les moyennent utilisées sont Avoine, Pércis, Laitue Vireuse (1,01) ; Frêne (1,02) ; Caroubier, Vertus d'oléastre (1,04) ; Cactus (1,06) ; Arbousier (1,07) ; Fruit de figue (1,09) ; Chêne Liège, L'orme, Cousteline, Mélilot, Porcelle, Orobanche, Asperge, Bourrache (1). Les espèces qui présentent des valeurs UV moyennes sont généralement utilisées pour deux utilisations différentes ou un seul usage, que ce soit pour la production laitière, l'engraissement ou comme aliment.

Salix Fragilis Liné c'est la seule espèce avec un score UV le plus bas qui a été utilisées exclusivement pour la production laitière.

Tableau 2 : Classement des fourrages selon la Valeur d'Usage (UV)

Fourrage	UV > 1	Fourrage	UV = 1	Fourrage	UV = 1 (suite)	Fourrage	UV < 1
Nerprun	1,231	La chêne liège	1,000	Olivier	1,000	Qirju	0,500
Myrtille	1,182	L'orme	1,000	Mauve	1,000	Salix fragilis lin	0,500
Filaire	1,158	Cousteline	1,000	Sainfoin	1,000		
Ronce	1,143	Mélilot d'Italie	1,000	Scolyme	1,000		
Pissenlits	1,111	Porcelle glabre	1,000	Chardon	1,000		
Fruit de figue	1,091	Orobanche	1,000	Chrysanthème	1,000		
Arbousier	1,071	Gailllets	1,000	Poireau sauvage	1,000		
Cactus	1,063	Epervière	1,000	Aridal	1,000		
Caroubier	1,048	Chicorée sauvage	1,000	Maceron , gros persil	1,000		
Vertus d'oléastre	1,042	Ortie piquant	1,000	Ihersu	1,000		
Ifis	1,042	Chiendent	1,000	Si lmeksa	1,000		
La frêne	1,020	Oseille	1,000	Abulardaq	1,000		
Laitue vireuse	1,016	Moutards des champ	1,000	Vipérine	1,000		
Pércis, helminthi	1,015	Taberayt	1,000	Chêne	1,000		
Avoine sauvage	1,014	Chêne zain	1,000	Tamaris	1,000		
		Bourrache	1,000	Sisaine	1,000		
		Carlène acaule	1,000	Baume de mélisse	1,000		
		Abalaw	1,000	Tiferkekay	1,000		
		Artichauts	1,000	Calycotome genêts	1,000		
		Asperge	1,000	Lavande sauvage	1,000		
		Inule conyze	1,000	Ail des champs	1,000		
		Panais sauvage	1,000	Abunqar	1,000		
		Lentisque pistachier	1,000	Jebar	1,000		
		Bruyère	1,000	Prunier sauvage	1,000		
		Diss	1,000	Andryale	1,000		
		Inule	1,000	Fève	1,000		
		Feuillet de figuier	1,000	Jemar	1,000		
		Épinards	1,000	Micocoulier	1,000		
		Aubépine	1,000	Saponaire	1,000		
		Tariza	1,000	Mûres	1,000		
		Ahebac	1,000	Tazudra	1,000		
		Bryonedioique	1,000	Alpiste	1,000		
				Tansawt	1,000		

V-3-3- Niveau de fidélité

La plupart des espèces les plus utilisées et connus par les exploitants, sont déterminées par leur niveau de fidélité (NF).

Les espèces Chicorée Sauvage, Moutards, Bourrache, Carline Acaule, Artichauts, Asperge, Inule Conyze, Panais, Lentisque, Pistachier, Sainfoin, Scolyme, Tamaris, Poireau Sauvage, Maceron, Vipérine, Avoine, Percis, Laitue Vireuse, Nerprun, sont utilisées exclusivement pour la production laitière avec un NF-PL (Niveau de Fidélité Production Laitière) de 100%.

Les espèces Chrysanthème, Mauve, Oseille, Cousteline, Pissenlits, Porcelle, sont utilisées pour la production laitière avec un NF-PL représentant respectivement (96,55% ; 96% ; 95,45% ; 95,83% ; 94,44% ; 94,74%). (Tableau 4)

Tableau 3 : Classement des fourrages selon le Niveau de Fidélité –Production Laitière

Fourrage	NF- PL (%)< 100	Fourrage	NF- PL= (%)
Chrysanthème	96,552	Avoine sauvage	100,000
Mauve	96,000	Percis, helminthin	100,000
Cousteline	95,833	Laitue vireuse	100,000
Oseille	95,455	Chicorée sauvage	100,000
Porcelle glabre	94,737	Moutards des char	100,000
Pissenlits	94,444	Bourrache	100,000
Taberayt	94,118	Carline acaule	100,000
Myrtille	90,909	Abalaw	100,000
Méliot d'Italie	90,000	Artichauts	100,000
Filaire	89,474	Asperge	100,000
Diss	88,889	Inule conyze	100,000
Chiendent	88,000	Panais sauvage	100,000
Bryonedioique	87,500	Lentisque pistachi	100,000
Calycotome genêt:	87,500	Nerprun	100,000
Chardon	85,714	Tariza	100,000
Orobanche	83,333	Ahebac	100,000
Epervière	83,333	Sainfoin	100,000
Chêne zain	66,667	Scolyme	100,000
Bruyère	66,667	Ifis	100,000
Alpiste	66,667	Poireau sauvage	100,000
Arbousier	64,286	Aridal	100,000
Aubépine	60,000	Maceron , gros per	100,000
Ronce	57,143	Ihersu	100,000
Épinards	57,143	Si Imeksa	100,000
Gailllets	50,000	Abulardaq	100,000
Qirju	50,000	Vipérine	100,000
Salix fragilis liné	50,000	Tamaris	100,000
Feuillet de figuier	42,857	Sisaine	100,000
Ortie piquant	41,667	Baume de mélisse	100,000
Caroubier	4,762	Tiferkekay	100,000
Inule	25,000	Lavande sauvage	100,000
L'orme	22,222	Ail des champs	100,000
Vertus d'oléastre	20,833	Abunqar	100,000
Cactus	18,750	Jebar	100,000
Fruit de figue	18,182	Prunier sauvage	100,000
La chêne liège	15,789	Andryale	100,000
Chêne	15,385	Féve	100,000
La frêne	14,286	Jemar	100,000
		Micocoulier	100,000
		Saponaire	100,000
		Mûres	100,000
		Tazudra	100,000
		Tansawt	100,000

Les espèces Olive, Caroubier, Fruit de figue sont utilisées pour l’engraissement de bétail avec un NF-E (Niveau de Fidélité Engraisement) représentant respectivement (100% ; 95,24% ; 90,91%).

Les espèces Cactus, Chêne, Frêne, Chêne Liège, Vertus d’oléastre, L’orme sont utilisées pour l’engraissement de bétail avec des NF-E représentant respectivement (87,50% ; 84,62% ; 85,71% ; 78,95% ; 75% ; 72,22%). (Tableau 5)

Tableau 4 : Classement des fourrages selon le Niveau de Fidélité – Engraisement

Fourrage	NF- E (%) >0	Fourrage	NF- E (%)=0	Fourrage	NF- E (%)=0 (suite)
Caroubier	95,238	Cousteline	0,000	Aridal	0,000
Fruit de figue	90,909	Porcelle glabre	0,000	Maceron , g	0,000
Cactus	87,500	Orobanche	0,000	Ihersu	0,000
La frêne	85,714	Gaillots	0,000	Si Imeksa	0,000
Chêne	84,615	Epervière	0,000	Abulardaq	0,000
Chiendent	8,000	Chicorée sauvage	0,000	Vipérine	0,000
La chêne liège	78,947	Moutards des champs	0,000	Qirju	0,000
Vertus d’oléastre	75,000	Bourrache	0,000	Tamaris	0,000
L’orme	72,222	Carline acaule	0,000	Sisaine	0,000
Ortie piquant	58,333	Abalaw	0,000	Baume de m	0,000
Feuillet de figuier	57,143	Artichauts	0,000	Tiferkekay	0,000
Taberayt	5,882	Asperge	0,000	Calycotome	0,000
Oseille	4,545	Inule conyze	0,000	Lavande sau	0,000
Ifis	4,167	Panais sauvage	0,000	Ail des chan	0,000
Arbousier	35,714	Lentisque pistachier	0,000	Abunqar	0,000
Chêne zain	33,333	Bruyère	0,000	Jebar	0,000
Alpiste	33,333	Diss	0,000	Prunier sauv	0,000
Ronce	28,571	Inule	0,000	Andryale	0,000
Nerprun	23,077	Épinards	0,000	Fève	0,000
Aubépine	20,000	Tariza	0,000	Jemar	0,000
Myrtille	18,182	Ahebac	0,000	Micocoulier	0,000
Filaire	15,789	Bryonedioique	0,000	Saponaire	0,000
Pissenlits	11,111	Mauve	0,000	Salix fragilis	0,000
Olive	100,000	Sainfoin	0,000	Mûres	0,000
Méillot d’Italie	10,000	Scolyme	0,000	Tazudra	0,000
Laitue vireuse	1,639	Chardon	0,000	Tansawt	0,000
Pércis, helminthin	1,515	Chrysanthème	0,000		
Avoine sauvage	1,449	Poireau sauvage	0,000		

Les espèces Ortie Piquant, Chêne, Zain, Arbousier, Ronce, Feuillet de figuier, Aubépine sont utilisées pour la production laitière avec des NF-PL représentant respectivement (41,67% ; 66,67% ; 46,29% ; 57,14% ; 42,86% ; 60%). En revanche, sont utilisées pour l’engraissement avec des NF-E (58,33% ; 33,33% ; 35,71% ; 28,57% ; 57,14% ; 20%). (Tableau 6)

Tableau 5 : Classement des fourrages selon le Niveau de Fidélité –Aliment

Fourrage	NF- A (%)=0	Fourrage	NF- A (%)=0 (suite)	Fourrage	NF- A (%)>0
Poireau sauvage	0,000	Avoine sauvage	0,000	Filaire	10,526
Aridal	0,000	Pércis, helminthin	0,000	Diss	11,111
Maceron , gros persil	0,000	Laitue vireuse	0,000	Bryonedioique	12,500
Ihersu	0,000	Méilot d'Italie	0,000	Calycotome genêts	12,500
Si Imeksa	0,000	Chicorée sauvage	0,000	Chardon	14,286
Abulardaq	0,000	Ortie piquant	0,000	Orobanche	16,667
Vipérine	0,000	Oseille	0,000	Epervière	16,667
Chêne	0,000	Moutards des champs	0,000	La frêne	2,041
Qirju	0,000	Taberayt	0,000	Aubépine	20,000
Tamaris	0,000	Chêne zain	0,000	Ronce	28,571
Sisaine	0,000	Bourrache	0,000	Chrysanthème	3,448
Baume de mélisse	0,000	Carline acaule	0,000	Bruyère	33,333
Tiferkekay	0,000	Abalaw	0,000	Chiendent	4,000
Lavande sauvage	0,000	Artichauts	0,000	Mauve	4,000
Ail des champs	0,000	Asperge	0,000	Cousteline	4,167
Abunqar	0,000	Cactus	0,000	Caroubier	4,762
Jebar	0,000	Inule conyze	0,000	Épinards	42,857
Prunier sauvage	0,000	Panais sauvage	0,000	La chêne liège	5,263
Andryale	0,000	Lentisque pistachier	0,000	Porcelle glabre	5,263
Fève	0,000	Feuillet de figuier	0,000	L'orme	5,556
Jemar	0,000	Nerprun	0,000	Pissenlits	5,556
Micocoulier	0,000	Tariza	0,000	Gailllets	50,000
Saponaire	0,000	Ahebac	0,000	Arbousier	7,143
Salix fragilis liné	0,000	Fruit de figue	0,000	Inule	75,000
Mûres	0,000	Olive	0,000	Vertus d'oléastre	8,333
Tazudra	0,000	Sainfoin	0,000	Myrtille	9,091
Alpiste	0,000	Scolyme	0,000		
Tansawt	0,000	Ifis	0,000		

Les résultats montrent que ces espèces utilisées à diverses fins, contribuent significativement à la production laitière et l’engraissement de bétail. Cela est largement attribue à leur caractéristique tel que le goût, l’odeur et quantité qu’elles confèrent au produit final.

En conséquence, elle joue un rôle crucial dans l’amélioration de la quantité et la qualité de produit que ce soit par le biais de l’engraissement de bétail pour la viande ou la production laitière. Cela se traduit par un rendement accru.

CONCLUSION

Notre étude s'est concentré sur la diversité des espèces végétales utilisées comme fourrage et les méthodes d'évaluation de leurs qualités employées par les communautés locales de la région de Tizi Ouzou.

Les entretiens réalisés sur les connaissances traditionnelles ont permis d'identifier 82 espèces fourragères qui sont principalement utilisées comme nourriture pour les bétails. La présence de ces plantes est essentielle car elles offrent des nutriments spécifiques qui contribuent à améliorer la santé et la productivité des animaux. La diversité des espèces utilisées témoigne de la richesse des savoirs locaux et de la capacité des communautés rurales à exploiter durablement et efficacement leur environnement.

Pour évaluer la valeur nutritionnelle de ces espèces fourragères, ces communautés se basent principalement sur divers critères, tels que l'observation du comportement animal pendant le pâturage, la qualité et la quantité des produits animaux les ayant consommées ainsi que des aspects sensoriels comme le goût et l'odeur.

L'utilisation des indices ethnobotaniques a permis de sélectionner quelques espèces fourragères qui conviennent le mieux à diverses utilisations. La valeur du RFC (Relative Fréquence Citation) oscille entre 0,007 et 0,53, avec une moyenne de 0,1 seulement. Les plus recherchées sont l'Avoine sauvage (0,53 %), le précis (0,50 %). Le score UV (Valeur d'Usage) varie de 0,5 à 1,23, Parmi les espèces les plus couramment utilisées, Nerprun (1,23), Myrtille (1,18). La valeur NF (Niveau de Fidélité) est divisée en trois groupes essentiels. Le premier groupe correspond au NF-PL (Niveau de Fidélité-Production Laitière) et englobe les espèces utilisées pour la production laitière et fait ressortir les espèces Avoine sauvage ; Percis ; Laitue vireuse ; Chicorée sauvage ; Asperge ; Moutards ; Poireau sauvage ; Lavande sauvage, avec une valeur NF- PL élevée de 100%. Le deuxième groupe comprend NF-E (Niveau de Fidélité-Engraissement) qui englobe les espèces utilisées pour l'engraissement du bétail, parmi ces espèces les feuilles d'Olivier (100%) ; Caroubier (92,24%) ; Cactus (87,50).

Le niveau de fidélité-aliment (NF-A) est présent dans le dernier groupe, qui englobe les espèces utilisées comme aliment avec une valeur maximum de 75% (espèces Inule).

En intégrant ces savoirs ancestraux dans les pratiques modernes, il est possible de promouvoir une gestion plus efficace des ressources et de renforcer la résilience des systèmes d'élevage face aux défis environnementaux actuels. Ainsi, la préservation et la valorisation de ces connaissances traditionnelles sont essentielles pour garantir une sécurité alimentaire durable et améliorer les conditions de vie des communautés agricoles dans la région et au-delà.

Références bibliographiques

- Abdelguerfi A., Laouar M. 1999. Les espèces fourragères et pastorales. Leur utilisation au Maghreb (Algérie, Maroc, Tunisie). FAO, Régional Office NEAR EAST, Le Caire, Egypte. 110 p.
- Ahmed M. 2000. Indigenous Knowledge for Sustainable Development in the Sudan. Khartoum, Sudan. Khartoum University Press.
- Appleton H. A., Jeans, 2019. Technology from the people : Technology Transfer and indigenous knowledge. In Science, Technology and Development (pp. 47-57). Routledge.
- Arab H., Haddi M.L., Mehennaoui S. 2009. Évaluation de la valeur nutritive par la composition chimique des principaux fourrages des zones arides et semi arides en Algérie. Science & Technologie C- N°30, 50- 58.
- Aufrère J., Guérin H. 1996. Critical review of chemical and enzymatic methods for the estimation of nutritive value in roughages. In Annales de zootechnie (Vol. 45, No. Suppl1, pp. 21-38).
- Aufrère J., Michalet-Doreau B. 1983. In vivo digestibility and prediction of digestibility of some by-products. In : Feeding value of by-products and their use by beef cattle. Bouqué V., Fiems L.O., Cottyn B.G. (Eds), ECC Seminar, Belgium.
- Azkiya M., Imani A. 2008. Sustainable Rural Development - Publications Information, Tehran.
- Ba Diao M. 2003. Le marché du lait et des produits laitiers au Sénégal. Forum commerce des produits agricoles Pays ACP. Http : www. Inter-reseaux. Org. 11 p
- Ballet N. 1989. Contribution à l'étude cinétique des lignifications et à l'étude de l'action d'un inhibiteur de ce processus chez le blé et le maïs. Thèse de doctorat biochimiques et histologiques. Clermont-Ferrand. B-P.216p.
- Ballet J. 2023. Les différentes méthodes d'élevage. <https://soutienfaucheursbretagne.fr/les-differentes-methodes-delevage>.
- Baumont R., Aufrere J., Meschy F. 2009. La valeur alimentaire des fourrages : rôle des pratiques de culture, de récolte et de conservation. Fourrages, 198, 153-173.
- Baumont R., Prache S., Meuret M., Morand-fehr P., 2000. How forage characteristics influence behaviour and intake in small ruminants : a review. Livestock production science 64 (1) : 15-28.
- Bencherchali M., Houmani, M. 2017. Valorisation d'un fourrage de graminées spontanées dans l'alimentation des ruminants. Revue agrobiologique, 7(1) : 346-354.
- Berkes F. 2012. Sacred Ecology, Third Edition. Routledge, New York, USA.
- Beuvink J.M.W., Spoelstra S.F. 1992. Interactions between substrate, fermentation end-products, buffering systems and gas production upon fermentation of different carbohydrates by mixed rumen microorganisms in vitro. Appl. Microbiol. Biotechnol. 37, 505–509.
- Biggelaar C.D. 1991. Farming systems development : synthesizing indigenous and scientific knowledge systems. Agric Hum Values 8(1/2) :25–36.
- Biston R., Dardenne P. 1985. Application de la Spectrophotométrie de Réflexion dans le Proche Infrarouge. Prévision de la qualité des fourrages en vue de leur exploitation rationnelle, Bull. Rech. Agron. Gembloux. vol. 20 (1/2) : 23-35.
- Blümmel M., Orskov E.R. 1993. Comparison of in vitro gas production and nylon bag degradability of roughages in predicting feed intake in cattle. Anim. Feed Sci. Technol. vol. 40 : 109-119.
- Bonte J., Dupire M. 1970. Organisation sociale des Peuls. Paris, Plon, 214 p.

- Broutin B., François M., Niculescu N. 2007. Gestion de la qualité dans la transformation laitière : expérimentation d'une démarche d'élaboration concertée de guides de bonnes pratiques d'hygiène au Sénégal et au Burkina Faso. *Revue Elev. Med. Vet. Trop.*, 60 : 163-169.
- Butler L., Waud J. 1990. Strengthening extension through the concepts of Farming Systems Research and Extension (FSR/E) and sustainability. *Journal of Farming Systems Research-Extension*, 1(1) : 77-98
- Castellano M. 2000. Updating Aboriginal traditions of knowledge. In G.J. Sefa Dei, B.L. Hall, & D. Goldin-Rosenberg (Eds.), *Indigenous knowledge in global contexts : Multiple readings of our world* (pp. 21–36). Toronto : University of Toronto Press.
- Catton R., Chamberlain A.G., Paine C.A., Crawshaw, R. 1982. In sacco degradability characteristics of two contrasting grass silages. In Thomson, D.J., Beever, D.E. et Gunn, R.G., éd., *Forage Protein in Ruminant Animal Production*. Occasional Publication of the British Society of Animal Production, No. 6, 175-176.
- Cauty I., Perreau J. M. 2009. *La conduite du troupeau bovin laitier*. France Agricole Editions, 115p.
- Chilliard Y., Glasser F., Ferlay A., Bernard L., Rouel J., Martin B., Martin C., Enjalbert F., Schmidely P. 2010. Que peut-on attendre des pratiques d'élevage pour améliorer la qualité nutritionnelle des matières grasses du lait bovin et caprin. *Original Research Article, Cahiers de Nutrition et de Diététique*, 45(6) : 310-319
- Clement J.M. 1981. *Dictionnaire des industries alimentaires*. Edition Masson, 1146p.
- Coulomb J., Serres H., Tacher G. 1980. Les animaux élevés. In « L'élevage en pays sahéliens » pp 1-8, J. Coulomb, H. Serres, G. Tacher. Edition
- Davies B.R., Thoms M.C., Walker K.F., O'Keefe J.H, Gore J.A. 1994. Dryland rivers : their ecology, conservation and management. In : Calow P, Petts GE (eds) *The rivers handbook*, vol 2. Blackwell Scientific Publications, Oxford, pp 484–511
- Demarquilly C., Andrieu J. 1988. Les fourrages. In : Jarrige R. (éditeur), *Alimentation des Bovins, Ovins, Caprins*, 315-336. INRA. Paris
- Demarquilly C., Jarrige R. 1981. Panorama des méthodes de prévision de la digestibilité et de la valeur énergétique des fourrages. In : In C Demarquilly (Ed). *Prévision de la valeur nutritive des aliments des ruminants*. Table de prévision de la valeur alimentaire de fourrages, INRA Paris, pp 41-59.
- Demarquilly C., WEISS P. 1970. *Tableaux de la valeur alimentaire des fourrages*. INRA SEI étude n° 42. INRA Versailles.
- Diallo A. 2001. Organisation de la production, de la transformation et de la commercialisation des produits laitiers dans les villes secondaires du Mali. In : Duteurtre G., Meyer C., Eds, *Actes atelier international Marchés urbains et développement laitier en Afrique subsaharienne*, Montpellier, France, 9-10 sept. 1998. Montpellier, France, Cirad, Pages 195-203.
- Diallo A.A. 2005. *Production et commercialisation du lait dans la zone de Nguekokh (Sénégal)*. Thèse de Docteur vétérinaire. Dakar, Université Cheikh Anta Diop, Ecole inter-Etats des sciences et médecine vétérinaires, 114 p.
- Drahon H., Gallais F., Pagot J. 1985. *Élevage transhumant du delta central nigérien au Mali*. Paris, ACCT, 7 p

- Failing L., Gregory R., Harstone M. 2007. Integrating science and local knowledge in environmental risk management : a decision-focused approach. *Ecol Econ* 64(1) :47–60
- Faye B., Alary V. 2001. Les enjeux des productions animales dans les pays du Sud. *INRA Prod. Anim.*, 14 :3-13.
- Friedman J., Yaniv Z., Dafni A., Palewith D. 1986. A preliminary classification of the healing potencial of medicinal plants, based on a rational analysis of an ethnopharmacologique field survey among bedouins in the negev desert, Israel. *Journal of Ethnopharmacology*, 16 : 275-287.
- Givens D.I., Deaville E.R. 1999. The current and futur role of near infrared reflectance spectrscopy difference spectra related to the rumen digestion of straws. *Anim. Feed Sci. Technol.* Vol.36 :1-12.
- Grain, 1995. Towards a biodiversity community rights regime. Seedling, October. [www.grain.Org/seedling/ id=5](http://www.grain.org/seedling/id=5) GRAIN (2004) Freedom from IPR : towards a convergence of movements. Seedling, October. [Www. grain.org/seedling/ id=301](http://Www.grain.org/seedling/id=301)
- Guerin H., 1999. Valeur alimentaire des fourrages cultivés. In Roberge G., and Toutain B., eds. *Culture fourragères tropicales*. Collection Repères, CIRAD, Montpellier, France.93-141.
- Hadjigeorgio I.E., Gordon I.I., MILNE J.A. 2003. Comparative preference by sheep and goats for Gramineae forages varying in chemical composition. *Anim. Feed Sci. Technol.* vol. 49 : 147-156.
- Hamadou S., Sanon Y. 2005. Synthèse bibliographique sur les filières laitières au Burkina-Faso. CIRDES. MRA, 30 p.
- Haverkort B. 1993. Agricultural Development with a focus on local resources : ILEIA's view on indigenous knowledge. Pp 34- 39. In *Indigenous Knowledge Systems : The Cultural Dimensions of Development*. D.M. Warren, D. Brokensha and L.J. Slikkerveer, (Eds.). Kegan Paul International, London.
- Institut National de la Statistique et de la Démographie (Burkina Faso), 2009, « Recueil de définitions et de concepts usuels en statistique d'élevage ». Ouagadougou, Ministère des Ressources Animales, 9 p.
- Jarrige R. 1961. Méthode de prévision de la valeur alimentaire des fourrages. *Ann.Biol. Anim.Bioch. Biophys.* Pp 89-108.
- Jarrige R. 1981. Les conditions glucidiques des fourrages : variation digestibilité et dosage. In Dermarquilly C. (Ed) *Prévision de la valeur nutritive des aliments des ruminants*. Table de prévision de la valeur alimentaire de fourrage, p 13.39.
- Jarrige R. 1988. *Alimentation des bovins, ovins, caprins*, INRA. Paris.
- Johnson M. 1992. *Lore Capturing traditional environmental knowledge*. Dene Cultural Institute/International Development Research Centre, Ottawa.
- Kallard A. 2000. Indigenous knowledge : prospects and limitations. In : Ellen R, Parkes P, Bicker A (ed) *Indigenous environmental knowledge and its trasformations*. Harwood Academic Publishers, Amsterdam, pp 1–33
- Karami R., Moradi KH. 2003. The place of research, training and promoting the preservation of indigenous knowledge, *Journal of Jihad*, vol. 255
- Landais E. 1987. *Recherches sur les systèmes d'élevage*. Document de travail URSSAD. Versailles-Dijon-Mirecourt, INRA Versailles, 75 p.

- Lazenby A. 1988. The grass crop in perspective : sélection, plant performance and animal production. In M.B. Jones, and A. Lazenby, eds. The grass crop. Sufflok : St Edmundsbury Press 311-360.
- Lhoste Ph. 1984. Le diagnostic sur le système d'élevage. Les Cahiers de la Recherche/Développement, 3-4 : 84-88.
- Mafongoya P.L., Obert Jiri O., Mubaya C., Owen Mafongoya O. 2015. The use of indigenous knowledge systems to predict seasonal quality for climate change adaptation in Zimbabwe. *Agricultural Science* 8 (5) : 156–172.)
- Maikhuri R.K. 1996. Eco-Energetic analysis of village ecosystem of different traditional societies of Northeast India. *Energy* 21(12) :1287–1297
- Martin-Rosset W. 1990. L'alimentation des chevaux Techniques et pratiques. (Éd.) INRA, Paris.
- McCabe J. T. 1987. Drought and recovery : Livestock dynamics among the Ngisonyoka Turkana of Kenya. *Human Ecology* 15(4) : 371–389
- McCabe J. T. 1990. Turkana pastoralism : A case against the tragedy of the commons. *Human Ecology* 18(1) : 81–103.
- Menke K.H., Raab L., Salewski A., Steingass H., Fritz D., Schneider W. 1979. The estimation of the digestibility and metabolisable energy content of ruminant feedingstuffs from the gas production when they are incubated with rumen liquor. *J. Agric. Sci.* 93, 217–222.
- Meyer C. 2024, Dictionnaire des Sciences Animales. [On line]. Montpellier, France, Cirad. [20/06/2024]. <URL : <https://dico-sciences-animales.cirad.fr/> >
- Mould F.L. 2003. Predicting feed quality-chemical analysis and in vitro evaluation. *Field Crops Research*. Vol.84 :31-44.
- Norgaard R.B. 1984. Traditional agricultural knowledge : Past performance, future prospects, and institutional implications. *American Journal of Agricultural Economics*, 66 :874-878
- Nozières M., Duphy J.P., Peyraud J.L., Poncet C., Baumont R. 2007. La valeur azotée des fourrages. Nouvelles estimations de la dégradabilité des protéines dans le rumen et de la digestibilité réelle des protéines alimentaires dans l'intestin grêle : conséquences sur les valeurs PDI, *INRA Prod. Anim.*, 20, 109-118.
- Pagot J. 1985. L'élevage en pays tropicaux. Éd. G. P. Maisonneuve & Larose, ACCT, 457 p
- Paragon B.M. 1995. Sel, Minéraux et Alimentation des Ruminants. Ed. De la compagnie des salins du Midi et des Salins de l'Est, 80p.
- Phillips O., Gentry A. H. 1993. The useful plants of tambopata, Peru : II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. *Econ Bot* 47 : 33-43.
- Posey D., Dutfield G. 1996. Beyond intellectual property : towards traditional resource rights for indigenous peoples and local communities. International Development Research Centre, Ottawa
- Pretty J., Sandbrook R. 1991. Operationalising Sustainable Development at the Community Level : Primary Environmental Care. Paper presented at the DAC Working Party on Development Assistance and the Environment, London. October 1991
- Rajasekaran B. 1993. A framework for incorporating indigenous knowledge systems into agricultural research, extension, and NGOs for sustainable agricultural development. *Studies in Technology and Social Change* No. 21. Ames, IA : Technology and Social Change Program, Iowa State University.

- Roncoli C., Kirshen P., Etkin D., Sanon M., Somé L., Dembélé Y., Sanfo B. J., Zoungrana J., Hoogenboom G. 2009. De la gestion à la négociation : innovations techniques et institutionnelles pour la gestion intégrée des ressources en eau dans le bassin de la Haute Comoé, Burkina Faso. *Gestion de l'environnement* 44: 695-711.
- Roothhaert R. L., Franzel S. 2001. Farmers' preferences and use of local fodder trees and shrubs in Kenya. *Agroforestry Systems* 52(3): 239–252.
- Rossato S. C., Leitoao Filho H., Begossi A. 1999. Ethnobotany of caíçaras of the Atlantic Forest coast (Brazil). *Economic Botany*, 53: 387- 395.
- Rusten E. P., Gold M. A. 1991. Understanding an indigenous knowledge system for tree fodder via a multimethod on-farm research approach. *Agroforestry Systems* 15(2) : 139-165.
- Sillitoe P., Bicker A., Pottier J. 2002. Participating in development. Approaches to indigenous knowledge. In Routledge. [https://doi.org/10.1663/0013-0001\(2003\)057\[0162:br\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1663/0013-0001(2003)057[0162:br]2.0.co;2)
- Soltner D. 1999. Alimentation des animaux domestiques. Tome I : les principes de l'alimentation pour toutes les espèces. 21e édition.
- Tardio J., Pardo-De-Santayana M. 2008. Cultural importance indices: a comparative analysis based on the useful wild plants of southern Cantabria (North Spain). *Economic Botany*. 62 :1, 24–39. Doi: 10.1007/s12231-007-9004-5.
- Thapa B., Sinclair F. L., Walker D. H. 1995. Incorporation of indigenous knowledge and perspectives in agroforestry development: Case-study on the impact of explicit representation of farmers' ecological knowledge. *Agroforestry Systems* 30(2) : 249–261.
- Thapa B., Walker D., H., Sinclair F. L. 1997. Indigenous knowledge of the feeding value of tree fodder. *Animal feed science technology* 68 (1997) 37-54.
- Thénard V., Theau J.P., Théron O., Duru M. 2007. Représenter le système d'alimentation d'élevages laitiers pour comprendre leur stratégie d'adaptation au cahier des charges d'une IGP, *INRA Prod. Anim*, 20 (5), 409-420
- Thorne P. J., Subba D. B., Walker D. H., Thapa B., Wood C. D., Sinclair 1999. The basis of indigenous knowledge of tree fodder quality and its implications for improving the use of tree fodder in developing countries. *Animal Feed Science and Technology* 81(1): 119–131.
- Touré G., Ouattara Z., Bodji N., Yo T., Gnaoré-Yapi V. 2000. Caractéristiques socio-économiques, zootechniques et sanitaires de l'élevage ovin urbain à Bouaké (côte-d'ivoire). In : Symposium technique T1 de CAPRI 2007 (7^{ème} Conf. Intl. Sur les caprins) 'Bilan et perspectives de programmes européens sur les petits ruminants en Afrique', poitiers, le 20 mai 2000, B. Faye (Ed.), Publ. CIRAD, Montpellier, France, pp.29-57.
- Upreti T.C., Sundriyal R.C. 2001. Indigenous resources and community dependence: a case study from Arunachal Pradesh, India. *Grassroots Voices : J Resour Dev* 6(1–2) :28–39
- Vallerand F. 1988. Pour étudier les activités d'élevage, comment définir les unités élémentaires d'élevage ? *Etud. Rech. Syst. Agraires Dév.*, 11 : 27-33.
- Vérité R., Michalet-Doreau B., Chapoutot P., Peyraud J.L., Poncet C. 1987. Révision du système des protéines digestibles dans l'intestin (P.D.I). *Bulletin Technique CRZV Theix, INRA*, n° 70, 19-34.
- Vermorel M., Coulon J.B., Journet M. 1987. Révision du système des Unités Fourragères. *Bull. Tech. CRZV Theix, INRA*, n°70, 9-18.

- Warren D.M. 1991. Using indigenous knowledge for agricultural development. World Bank Discussion Paper, No 127, p 46
- Warren D. M. 1987. Editor's Notes. CIKARD News, 1(1): 5
- Whitteman P. C. 1980. Tropical Pasture science; 2éme edition Rustica Paris, 177P
- Wilaya de Tizi Ouzou. Site web officiel. <http://www.tiziouzou-dz.com/>. Consulté le 22/06/2024.
- Wolin M.J. 1960. A theoretical rumen fermentation balance. J. Dairy Sci. 43, 1452–1459.
- Yaakoub F. 2006. Evaluation "in vitro" de la dégradation des principaux fourrages des zones arides. Mémoire de Magister en nutrition, faculté des sciences, département vétérinaire. Université El-Hadj Lakhdar Batna.
- Zollitsch W., Kristensen T., Krutzinna C., MacNaeihde F., Younie D. 2004. Feeding for health and welfare: the challenge of formulating well-balanced rations in organic livestock production. Animal health and welfare in organic agriculture, 329-356.

Résumé :

Ce travail a concerné le savoir-faire ancestral concernant la valeur nutritive et l'utilisation des ressources fourragères dans la région de Tizi-Ouzou. L'étude a examiné la diversité des espèces végétales utilisées comme fourrage ainsi que les méthodes d'évaluation de leur qualités et pratiquées par les communautés locales. Une enquête a été effectuée auprès de 130 exploitants agricoles ou personnes ressources dans les différentes régions de la wilaya de Tizi-Ouzou. Les résultats montrent que l'exploitation d'une riche diversité de 82 espèces fourragères, chacune apportant une valeur nutritionnel distincte pour la production laitière et/ou de viande. L'évaluation de la valeur nutritionnelle repose sur plusieurs critères, notamment :

- L'observation du comportement des animaux pendant le pâturage.
- La qualité et la quantité des produits d'origine animale.
- Les aspects sensoriels tels que le goût et l'odeur

On a traité les résultats de ce travail par des indices (Fréquence relative de citation NFC, Valeur d'usage UV, Niveau de fidélité NF) pour chaque espèce fourragère.

La valeur RFC découverte oscille entre 0,007 et 0,53, avec une moyenne de 0,1. 54 espèces ont des valeurs inférieures à 0,1 et 28 ont des valeurs supérieures à 0,1. Le score UV est varié de 0,5 à 1,23. La valeur NF est divisée en trois groupes essentiels. Le premier groupe comprend NF-PL, qui correspond au Niveau de Fidélité-Production Laitière, qui englobe les espèces utilisées pour la production laitière avec des valeurs de 100%. Le deuxième groupe comprend NF-E, qui correspond au Niveau de Fidélité-Engraissement, qui englobe les espèces utilisées pour l'engraissement du bétail avec une valeur maximum est de 100%. Le niveau de fidélité-aliment (NF-A) est présent dans le dernier groupe, qui englobe les espèces utilisées comme aliment avec une valeur maximum est de 75%.

Grâce aux indices calculés, nous avons pu identifier les espèces fourragères les plus adaptées à différents usages.

Les résultats obtenus sont analysés en utilisant des indicateurs tels que la fréquence relative de citation RFC, la valeur d'usage UV et le niveau de fidélité NF. La valeur du RFC oscille entre 0,007 et 0,53, avec une moyenne de 0,1 seulement. Les plus recherchées sont l'avoine sauvage (0,53 %), le précis (0,50 %), la laitue vireuse (0,46), le frêne (0,37 %), le mélilot d'Italie (0,30 %), le sainfoin (0,28). Parmi les espèces les plus couramment utilisées, Nerprun (1,23), Myrtille (1,18), Filaire (1,15), Ronce (1,14), Pissenlits (1,11), Fruit de figue (1,09).

Mots clé : Connaissance ancestrale, Fourrager, Valeur nutritive

Abstract:

This work focused on ancestral know-how concerning the nutritional value and use of fodder resources in the Tizi-Ouzou region. The study examined the diversity of plant species used as fodder and the methods used by local communities to assess their quality. A survey was carried out among 130 farmers or resource persons in the various regions of the wilaya of Tizi-Ouzou. The results show that a rich diversity of 82 forage species is exploited, each providing a distinct nutritional value for milk and/or meat production. Assessment of nutritional value was based on several criteria, including

- Observation of animal behaviour during grazing.
- The quality and quantity of animal products.
- Sensory aspects such as taste and smell.

The results of this work have been processed by means of indices (Relative frequency of citation NFC, Use value UV, Fidelity level NF) for each forage species

The RFC value found varies between 0.007 and 0.53, with an average of 0.1. 54 species have values below 0.1 and 28 have values above 0.1. The UV score ranges from 0.5 to 1.23. The NF value is divided into three main groups. The first group includes NF-PL, which corresponds to the Dairy Production Fidelity Level, which includes species used for milk production with values of 100%. The second group includes NF-E, which stands for Level of Fidélité-Engraissement, and includes species used for cattle fattening with a maximum value of 100%. The Feed Fidelity Level (NF-A) is present in the last group, which includes species used as feed with a maximum value of 75%. Thanks to the indices calculated, we have been able to identify the forage species best suited to different uses.

The results obtained are analysed using indicators such as the relative citation frequency (RFC), the use value (UV) and the fidelity level (NF).

The RFC value varies between 0.007 and 0.53, with an average of just 0.1. The most sought-after species are wild oats (0.53%), précis (0.50%), leaf lettuce (0.46), ash (0.37%), Italian sweet clover (0.30%) and sainfoin (0.28).

Among the most commonly used species, Buckthorn (1.23), Whortleberry (1.18), Filaria (1.15), Bramble (1.14), Dandelion (1.11), Fig Fruit (1.09)

Keywords: Indigenous knowledge, Forage, Nutritional value