

# Valeur d'usage et vulnérabilité des plantes fourragères de la préfecture d'Anié au Togo

Vo Mawu Amegbenyuie <sup>1,2</sup> Wouyo Atakpama <sup>2,3\*</sup>  
Liyabin Noundja <sup>2</sup> Komlan Batawila <sup>2</sup> Koffi Akpagana <sup>2</sup>

## Mots-clés

Plante fourragère, alimentation du bétail, ethnobotanique, utilisation traditionnelle, vulnérabilité, Togo

© V.M. Amegbenyuie et al., 2023



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Submitted: 30 March 2022

Accepted: 23 August 2023

Online: 15 November 2023

DOI: 10.19182/remvt.36901

## Résumé

Une meilleure connaissance des plantes fourragères tropicales peut permettre de mieux aménager les pâturages et limiter les conflits entre agriculteurs et éleveurs. La présente étude est une contribution à la gestion durable de la flore fourragère dans la préfecture d'Anié au Togo. Plus spécifiquement, elle a évalué : la valeur d'usage des plantes fourragères et la disponibilité et les pratiques de gestions des fourrages. Les enquêtes ethnobotaniques semi-directives par entretiens individuels couplées à des observations de terrain ont été menées auprès de 70 éleveurs. Les analyses ont porté sur les calculs de fréquences, d'indices de valeurs d'usage et d'importance et d'indices de vulnérabilité des espèces répertoriées. Un total de 53 espèces fourragères, réparties en 45 genres et 14 familles de plantes fourragères, ont été recensées. Les Poaceae et les Fabaceae étaient les familles dominantes comprenant chacune 17 espèces. Trois usages ont été rapportés : fourrager (88 %), médicinal (11 %) et énergétique. Ces usages portent essentiellement sur les feuilles, les racines, les fruits et les écorces. Les espèces ayant l'indice de valeur d'importance d'usage le plus élevé ont été *Khaya grandifoliola*, *Azelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Panicum maximum*. Sur l'ensemble des espèces répertoriées, 9 (25 %) présentent un risque élevé de vulnérabilité. L'étude a montré que la vulnérabilité d'une espèce est fonction de sa valeur d'importance d'usage.

■ Comment citer cet article : Amegbenyuie V.M., Atakpama W., Noundja L., Batawila K., Akpagana K., 2023. Valeur d'usage et vulnérabilité des plantes fourragères de la préfecture d'Anié au Togo. *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 76: 36901, doi: 10.19182/remvt.36901

## ■ INTRODUCTION

Destinées à nourrir les animaux, les plantes fourragères constituent un vaste ensemble d'espèces végétales constitué notamment de Poaceae et de Fabaceae aux qualités diverses. Les plantes fourragères susceptibles de nourrir le bétail sont extrêmement nombreuses sous les tropiques (Bakhoum et al., 2020). La production fourragère est en effet le principal levier de l'amélioration de l'alimentation des herbivores et donc de la productivité des systèmes d'élevage concernés. Les difficultés d'une alimentation adéquate du bétail en zones tropicales et subtropicales constituent un des aspects les plus importants de l'élevage dans ces pays (Bakhoum et al., 2020). Les cheptel de ruminants

comprenant les bovins, les caprins et ovins d'Afrique de l'Ouest a été estimé à plus 380 millions de têtes (FAOSTAT, 2019). L'élevage contribue à l'économie des populations locales des pays en développement, mais reste tributaire de la disponibilité de la végétation naturelle (Atakpama et al., 2022). La façon la moins onéreuse d'alimenter des herbivores domestiques consiste à les amener dans la végétation naturelle (Klein et al., 2014).

Au cours de ces dernières années, en Afrique de l'Ouest, on note un accroissement des effectifs du cheptel (bovins, ovins, caprins) et du nombre d'éleveurs (Talaki, 2017). Cet accroissement a entraîné une augmentation des besoins en fourrage et en zones de pâture qui s'est traduit par des problèmes de surpâturage, des performances zootechniques des animaux dégradées, la destruction de la flore fourragère et des cultures et finalement des conflits entre éleveurs et agriculteurs (Sokemawu, 2015). En effet, l'élevage au Togo tout comme dans les autres pays ouest-africains est de type extensif, consommateur d'espace. De ce fait, une meilleure connaissance des plantes fourragères généralement appréciées par les animaux et une meilleure gestion de la flore fourragère peuvent contribuer à aménager les pâturages et limiter les conflits.

1. Département de production animale et halieutique, Institut National de Formation Agricole de Tové, Kpalimé, Togo.

2. Laboratoire de botanique et écologie végétale, Département de Botanique, Faculté des Sciences, Université de Lomé, Lomé, Togo.

3. West Africa Plant Red List Authority, IUCN Species Survival Commission, Gland, Switzerland.

\* Auteur pour la correspondance

Tél.: +228 98283110 ; email: wouyoatakpama@outlook.com

Au Togo, il existe peu d'études portant sur l'alimentation et les connaissances endogènes de gestion de pâturages ainsi que sur la santé animale. Les travaux sur la productivité et la diversité des pâturages sont encore peu nombreux et sont plus focalisés sur le bassin du fleuve Mono dans la zone guinéenne (Ameganvi et al., 2023 ; Amegnaglo et al., 2018 ; Atakpama et al., 2022) et sur le socle éburnéen dans la zone soudanienne (Ibrahim-Naim et al., 2021). Seule une étude a abordé la vulnérabilité de la flore fourragère à la pression anthropique (Atakpama et al., 2022). Ces travaux soulignent une très forte dégradation et une faible productivité des pâturages de zone soudanienne et une plus grande diversité de la flore fourragère de la zone guinéenne. Par ailleurs, d'autres études décrivent l'importance des connaissances locales d'usages des plantes en ethnomédecine vétérinaire (Pedanou et al., 2022 ; Zabouh et al., 2018).

La présente étude a pour objectif de contribuer à la connaissance et à la gestion de la flore fourragère du Togo. Plus précisément il s'agit de : (i) évaluer la valeur d'importance d'usage des plantes fourragères et (ii) évaluer la disponibilité et les pratiques de gestion des fourrages dans la préfecture d'Anié.

■ MATERIEL ET METHODES

*Description de la zone d'étude*

La préfecture d'Anié se localise dans la région des Plateaux du Togo entre 7°24 et 8°0 de latitude Nord et 1°0 et 1°36 de longitude Est (figure 1). Elle fait partie intégrante du bassin du fleuve Mono et couvre une zone humide où l'élevage est de plus en plus développé. Les cours d'eau temporaires et permanents, ainsi que le potentiel herbacé fourragère disponible tout au long de l'année font de cette zone un nouveau pôle attractif pastoral. En plus du bétail transhumant, les bouviers Peuhl ont ainsi tendance à se sédentariser au sein de cette préfecture.

Le climat est subéquatorial caractérisé par deux saisons sèches et deux saisons pluvieuses. La grande saison des pluies s'étend entre mars et juin. Elle est suivie de la petite saison sèche (de juillet à août). Ensuite viennent la petite saison pluvieuse de septembre à octobre et enfin la grande saison sèche de novembre à février. La pluviométrie

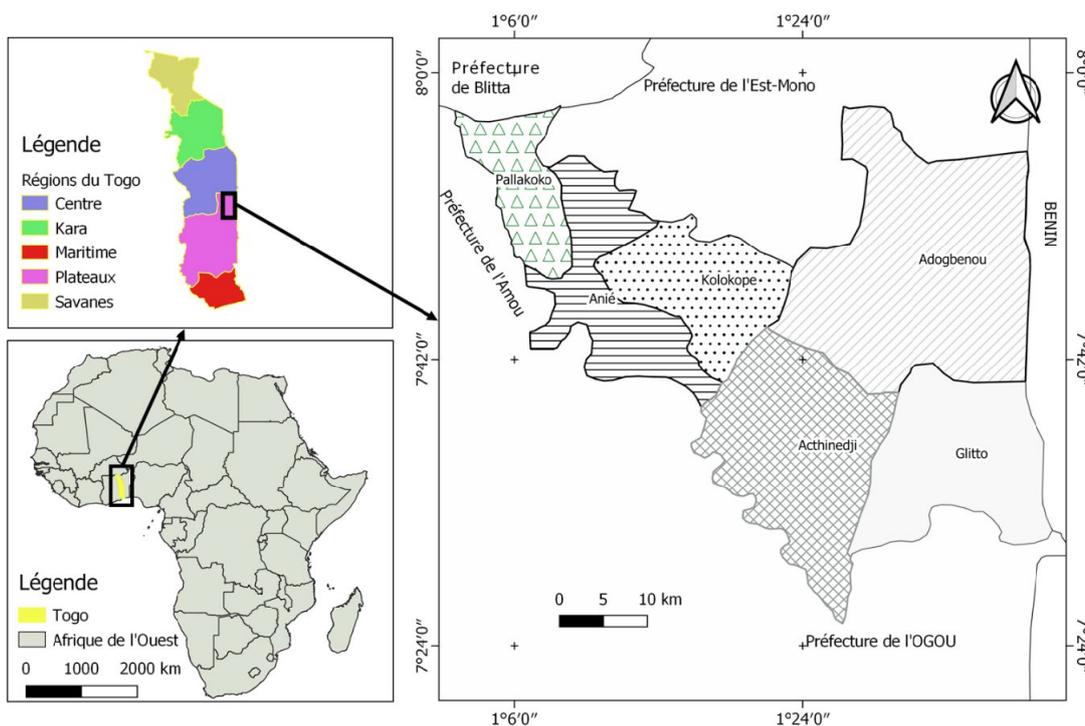
moyenne est d'environ 1 000 mm par an. Les formations végétales dominantes sont des savanes boisées guinéennes plus ou moins arborées (Brunel et al., 1984). On y trouve également des forêts claires ou savanes boisées et des forêts galeries discontinues le long des principaux cours d'eau.

Chaque année la préfecture d'Anié accueille des troupeaux de bétail de plus en plus importants grâce aux conditions climatiques favorables à l'élevage et une disponibilité importante et variée de fourrage (Pedanou et al., 2022). De ce fait une bande de terre appelée couloir est réservée pour le passage du bétail.

*Collecte des données*

La collecte des données a été réalisée du 11 au 24 janvier 2021. L'échantillon d'étude est constitué de 70 éleveurs sédentaires et transhumants dans 14 villages appartenant à quatre cantons de la préfecture d'Anié. Le choix de ces derniers a été fait sans distinction de sexe, d'âge ni d'ethnie et grâce à un guide responsable de la communauté Peuhl de la préfecture. Les répondants, tous de sexe masculin, étaient pour la plupart des Peuhls (86 %), dont 77 % sédentaires et 23 % transhumants. La majorité des répondants étaient des éleveurs (60 %), suivis des bouviers (30 %) et des agriculteurs (4 %). Les 6 % restant étaient des artisans et des commerçants. La majorité des répondants avaient un âge compris entre 20 et 50 ans (69 %) avec une moyenne d'âge de 45 ans. Les personnes de moins de 20 ans et de 50 ans révolus représentaient respectivement 14 % et 16 % de l'échantillon. La majeure partie était analphabète (67 %). Ceux ayant le niveau supérieur étaient les moins représentés (1 %).

La méthodologie adoptée a été celle de l'enquête ethnobotanique semi-directive par entretiens individuels, complétés par des observations de terrain (Atakpama et al., 2015). Les entretiens ont été précédés d'une information sur les objectifs de l'étude au Préfet, aux responsables du pouvoir local (chefs de villages, présidents des comités villageois de développement, responsables des communautés Peuhls) afin d'obtenir leur consentement pour mener l'étude (Pedanou et al., 2022) et faciliter le contact avec les éleveurs.



**Figure 1 :** Subdivisions administratives de la préfecture d'Anié, Togo /// Administrative subdivisions of Anié prefecture, Togo

Les entretiens ont été réalisés en langues locales Ewé et Peuhl avec l'aide d'un interprète. Les informations recherchées ont porté sur la disponibilité du fourrage, la pratique et la gestion du pâturage et l'usage des plantes fourragères (Ameganvi et al., 2023). Ces entretiens ont été couplés au suivi des animaux au pâturage pour observer et noter les plantes appréciées.

### Traitement des données

#### Évaluation de la diversité des plantes fourragères

Les données collectées ont été saisies et codifiées dans un tableau Microsoft Excel en vue de faciliter le traitement des données. La détermination des plantes a été réalisée grâce aux flores analytiques du Bénin et du Togo (Akoégninou et al., 2006 ; Brunel et al., 1984). Cependant la nomenclature des espèces et des familles est conforme à la classification phylogénétique (Chase et al., 2016). Les types biologiques et phytogéographiques des espèces répertoriées ont été recherchés (Aké Assi, 1984 ; White, 1986). La connaissance des types biologiques et phytogéographiques permet de mieux caractériser l'écologie du milieu, notamment l'originalité de la flore, l'impact des activités anthropiques et le cycle biologique des plantes.

#### Évaluation de la valeur d'usage des plantes fourragères

Les traitements statistiques ont consisté aux calculs des indices d'usages des plantes (Atakpama et al., 2021 ; Zabouh et al., 2018). Les indices d'usages considérés sont : la fréquence de citation (Fr), l'usage rapporté (UR), la valeur d'usage (VU), l'indice de diversité d'usage (IDU) et l'indice de valeur d'importance d'usage de l'espèce (IVIU).

Le Nombre d'usages (NU<sub>sp</sub>) correspond à la somme des nombres de citations d'usage par organe de l'espèce (NU<sub>organe</sub>). NU<sub>organe</sub> est le nombre de citations pour un organe spécifique de la plante par l'ensemble des enquêtés :  $NU_{sp} = \sum NU_{organes}$  (équation 1).

La valeur d'usage (VU<sub>sp</sub>) de l'espèce correspond au rapport entre le NU<sub>sp</sub> et la somme totale des nombres d'usages de toutes les espèces ( $\sum NU_{spi}$ ). L'espèce ayant la valeur la plus élevée est celle dont l'usage est le plus reconnu :  $VU_{sp} = \frac{NU_{sp}}{\sum NU_{spi}}$  (équation 2). Le calcul des valeurs d'usage basé sur le nombre des usages et le nombre de personnes ayant cité une espèce donnée permet de connaître les espèces les plus importantes pour une communauté (Albuquerque et al., 2006). Par ailleurs pour une meilleure appréciation de l'importance des espèces pour des études futures, dans le cadre d'aménagement des pâturages, une combinaison de trois facteurs s'avère nécessaire (Atakpama et al., 2021). Il s'agit de la fréquence de citation de l'espèce (Fr<sub>sp</sub>), de l'indice de diversité d'usage de l'espèce (IDU<sub>sp</sub>) et la valeur d'usage de l'espèce (VU<sub>sp</sub>). La fréquence de citation (F) d'une espèce correspond au rapport entre le nombre d'enquêtés (n) ayant cité l'espèce et le nombre total d'enquêtés (N) :  $F = \frac{n}{N} \times 100$  (équation 3). L'indice de diversité d'usage (IDU) est le rapport entre le nombre d'usages spécifiques de l'espèce i (le nombre total d'affections rapportées) et celui de l'espèce ayant le nombre d'usages spécifiques maximal :  $IDU = \frac{NU_{sp} \times 100}{NU_{max}}$  (équation 4). On obtient ainsi l'indice de valeur d'importance d'usage de l'espèce (IVIU) :  $IVIU_{sp} = Fr_{sp} + IDU_{sp} + VU_{sp}$  (équation 5).

#### Évaluation de la disponibilité et des pratiques de gestion des plantes fourragères

En analysant les réponses des éleveurs enquêtés, la disponibilité et les pratiques de gestion des plantes fourragères ont été déterminées, ainsi que l'appréciation de la qualité fourragère et la saisonnalité des plantes fourragères. Cette analyse descriptive a permis de faire ressortir les raisons et les motivations du choix des pâturages ainsi que les techniques et les pratiques de gestion durable des pâturages.

### Évaluation de la vulnérabilité des plantes fourragères

Pour faire ressortir les principales espèces potentiellement vulnérables, le calcul de l'indice de vulnérabilité (IV) des espèces s'est inspiré des travaux antérieurs dans la sous-région ouest-africaine (Badjare et al., 2021 ; Betti, 2001). Quatre paramètres ont été utilisés, notamment la fréquence de citation de l'espèce (Fr<sub>sp</sub>), le nombre d'usages (NU), le mode de prélèvement (MP) et les organes utilisés par les éleveurs (OU). Ces paramètres représentent des indicateurs majeurs des pressions et menaces exercées sur les espèces fourragères dans la zone. Une échelle de vulnérabilité de 1 à 3 proposée par Betti (2001) a été utilisée (tableau I) :  $IV = \frac{Fr_{sp} + NU + MP + OU}{4}$

Sur la base des IV, on distingue les trois catégories d'espèces suivantes : très vulnérable ( $IV \geq 2,5$ ), moyennement vulnérable ( $2 \leq IV < 2,5$ ) et faiblement vulnérable ( $IV < 2$ ) (Atakpama et al., 2022).

**Tableau I** : Paramètres pris en compte pour le calcul d'indice de vulnérabilité (Betti, 2001) // Parameters taken into account when calculating the vulnerability index (Betti, 2001)

Paramètres	Vulnérabilité		
	Faible (échelle = 1)	Moyenne (échelle = 2)	Élevée (échelle = 3)
Fréquence d'utilisation	Fr <sub>sp</sub> < 20 %	20 % < Fr <sub>sp</sub> < 60 %	> 60%
Nombre d'usages	Nu < 2	2 < Nu < 4	≥ 4
Organe végétal	Feuille	Fruit, Fleur	Écorce, Chaume, Tout
Mode de collecte		Coupe de branches	Consommation directe, coupe rase

Fr : fréquence ; Nu : nombre d'usage // Fr: frequency; Nu: number of uses

## ■ RESULTATS

### Diversité des plantes fourragères dans la préfecture d'Anié

Un total de 53 espèces fourragères réparties en 45 genres et 14 familles a été recensé suite aux enquêtes et suivi d'animaux en pâturage. Les Poaceae (17 espèces) et les Fabaceae (17 espèces) sont les plus représentées. On distingue aussi les Meliaceae et les Euphorbiaceae (3 espèces chacune) (figure 2). Les Cyperaceae, les Rubiaceae et les Moraceae sont représentées chacune par deux espèces. Les autres familles comprennent chacune une espèce. La flore recensée est constituée de 41,5 % d'arbres et d'arbustes et 58,5 % de plantes herbacées.

Globalement, 61 % des espèces rapportées sont disponibles toute l'année et 39 % sont saisonnières. Parmi les espèces saisonnières, 41 % ont une courte durée de développement et ne se retrouvent qu'en saison des pluies alors que 51 % sont disponibles en saison sèche. Sur l'ensemble de la flore recensée, 31 % ont été rapportées comme étant en raréfaction dans le milieu.

Le spectre des types biologiques montre que les plantes fourragères déterminées sont en majorité des mésophanérophytes (24,5 %), des thérophytes (22,6 %), des hémicryptophytes (17,0 %) et de nanophanérophytes (13,2 %). Les microphanérophytes, les lianes mésophanérophytes, les chaméphytes, les lianes nanophanérophytes, les hydrophytes et les géophytes rhizomateuses sont les moins représentés (figure 3). Suivant les types phytogéographiques, les espèces

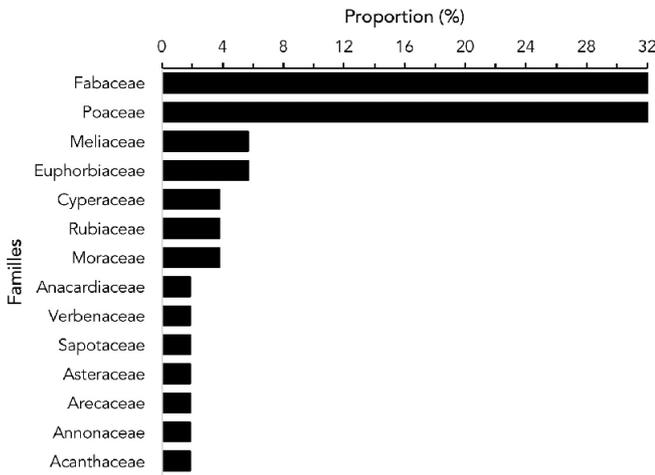


Figure 2 : Fréquence des espèces fourragères identifiées sur la zone d'étude et regroupées en famille (n=14), préfecture d'Anié, Togo /// Frequency of forage species identified in the study area and grouped into families (n=14), Anié prefecture, Togo

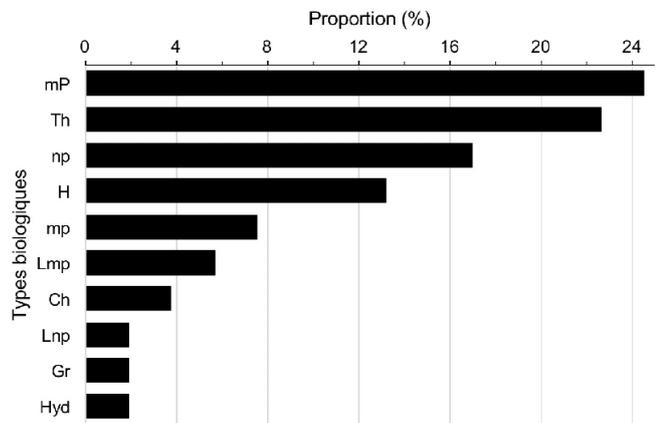


Figure 3 : Types biologiques des plantes fourragères de la préfecture d'Anié, Togo /// Biological types of forage plants in Anié prefecture, Togo

Ch = Chaméphyte, Gr = Géophyte rhizomateuse, H = Hémicryptophyte, Hyd = Hydrophyte, Lmp = Liane mésophanérophite, Lnp = Liane microphanérophite, np = Nanophanérophite, mP = Mésophanérophite, mp = Microphanérophite, Th = Thérophyte.

dominantes sont les espèces de transition guinéo-congolaise/soudano-zambézienne (GC-SZ) soit 52,0 %. Les espèces guinéo-congolaises, soudano-zambéziennes et introduites sont représentées chacune par 7,0 % (Mat. Suppl. SI).

### Valeur d'importance d'usage des plantes fourragères

Suivant les valeurs d'usage, *Panicum maximum* Jacq. (IVIU = 12,6) est l'espèce fourragère la plus connue. D'autres espèces comme, *Andropogon tectorum* Schumach. & Thonn., *Afzelia africana* Sm., *Vachellia sieberiana* (DC.) Kyal. & Boatwr., *Khaya grandifoliola* C.DC. sont également rapportées. Suivant les valeurs de IVIUSp, *K. grandifoliola*, *A. africana*, *Khaya senegalensis* (Desr.) A.Juss. et *P. maximum* demeurent respectivement les espèces fourragères de plus grande valeur (figure 4). Les herbacées ont été rapportées comme les mieux appréciées par les animaux et ont une valeur fourragère très élevée selon les éleveurs enquêtés. Cependant en saison sèche, compte tenu de la réduction de la disponibilité des ressources fourragères, le recours aux arbres, arbustes et résidus de récoltes permet de compléter la ration journalière des animaux.

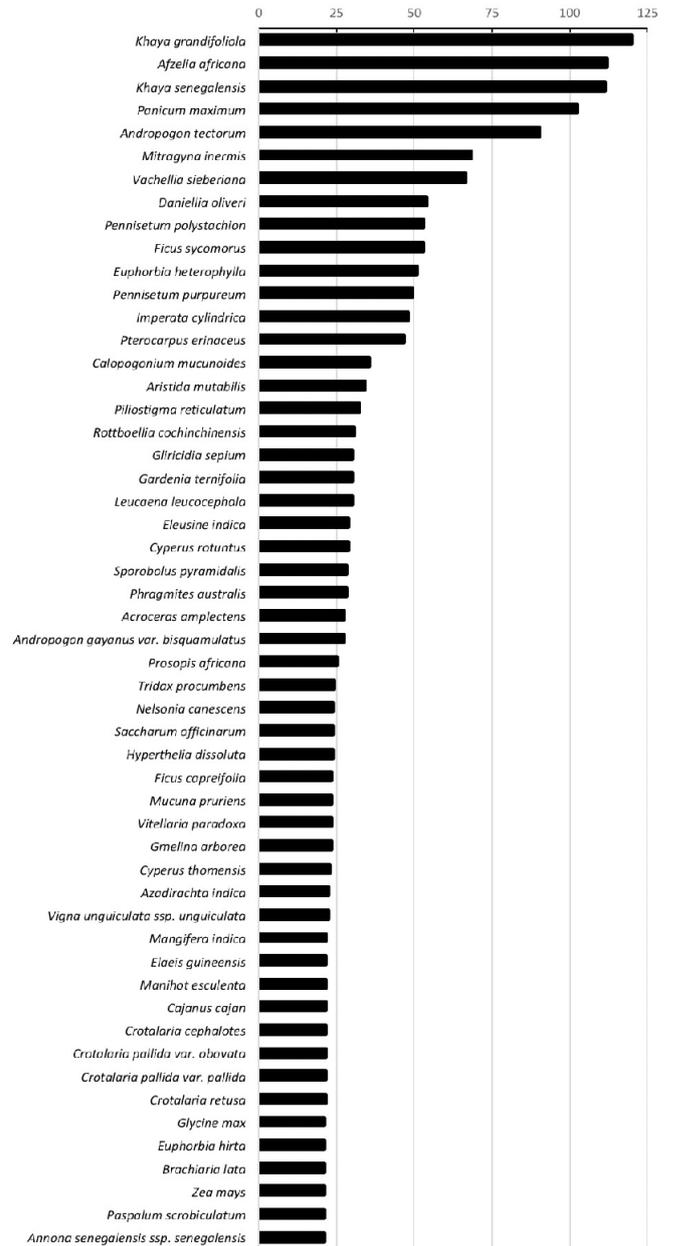


Figure 4 : Valeurs d'importance d'usage des espèces fourragères recensées, préfecture d'Anié, Togo /// Importance of use values of forage species surveyed, Anié prefecture, Togo

Trois catégories d'usages des plantes fourragères ont été rapportées. Les ligneux fourragers sont aussi utilisés à des fins énergétiques comme bois de chauffage. Trois espèces ont été les plus rapportées. Il s'agit de *Ficus sycomorus*, *Khaya grandifoliola*, *Khaya senegalensis*. Plus de la moitié des éleveurs (65,7 %) déclarent ne pas utiliser de plantes fourragères en ethnomédecine vétérinaire. Les autres, soit 34,3 %, les utilisent dans la prise en charge de cinq affections (tableau II). Les troubles digestifs (constipation) sont les plus souvent rapportés (70,2 %). Ils sont suivis des problèmes d'agalactie, des parasitoses, des troubles entraînant une anémie et des pathologies de la gestation avec des fréquences respectives de 29,7 %, 20,8 %, 8,3 % et 4,4 %.

### Pratique et gestion des plantes fourragères

La quasi-totalité des éleveurs (84 %) n'ont aucune pratique de gestion des plantes fourragères. Seuls 8 % mettent en place une rotation de pâturage, 7 % réalisent l'élagage des branches et 1 % déclenchent des feux de végétation précoce pour renouveler le pâturage en initiant la

repousse des plantes fourragères desséchées. Aucun des éleveurs ne pratique la culture des plantes fourragères ni la récolte et le stockage de fourrages.

Le choix des pâtures est orienté par plusieurs critères, notamment l'abondance des plantes herbacées et la préférence des animaux (28 % des cas), l'état de santé des animaux (21 %), la disponibilité en eau et la qualité du fourrage (17 %). D'autres décident en fonction de la présence d'autres éleveurs dans le milieu. Certains suivent leur calendrier de rotation (figure 5).

### Vulnérabilité des plantes fourragères

Les indices de vulnérabilité (IV) des espèces montrent que trois espèces très vulnérables ( $IV \geq 2,5$ ) : lingué (*Azelia africana* Sm.),

**Tableau III :** Liste des plantes fourragères très vulnérables et vulnérables de la préfecture d'Anié au Togo. /// List of highly vulnerable and vulnerable forage plants in Anié prefecture, Togo

Espèces	Indices de vulnérabilité
<i>Azelia africana</i> Sm.	2,75
<i>Khaya grandifoliola</i> C. DC.	2,75
<i>Khaya senegalensis</i> (Desr.) A.Juss.	2,75
<i>Panicum maximum</i> Jacq.	2
<i>Acacia sieberiana</i> DC.	2
<i>Ficus sycomorus</i> L.	2
<i>Mitragyna inermis</i> (Willd.) Kuntze	2
<i>Sporobolus pyramidalis</i> P.Beauv.	2
<i>Saccharum officinarum</i> L.	2

**Tableau II :** Usages des espèces fourragères en ethnomédecine vétérinaire déclarés par les enquêtés (n = 70), préfecture d'Anié, Togo /// Uses of forage species in veterinary ethnomedicine as reported by respondents (n = 70), Anié prefecture, Togo

Usage spécifique	Plantes	Organes	Mode d'administration
Constipation	<i>Khaya grandifoliola</i>	Écorce	Per os
	<i>Khaya senegalensis</i>	Écorce	Per os
Déparasitage interne	<i>Mitragyna inermis</i>	Écorce ou feuille	Per os
	<i>Euphorbia heterophylla</i>	Feuille	Per os
	<i>Azadirachta indica</i>	Feuille	Per os
Sécrétion de lait	<i>Manihot esculenta</i>	Feuille	Per os
	<i>Gardenia ternifolia</i>	Racine	Per os
Anémie	<i>Daniellia oliveri</i>	Feuille	Per os
		Écorce	Per os

l'acajou lisse (*Khaya grandifoliola* C. DC) et le caïlcédrat (*Khaya senegalensis* (Desr.) A.Juss.). On distingue aussi six espèces moyennement vulnérables ( $2,5 < IV \leq 2,5$ ). Les autres espèces sont faiblement vulnérables (Mat. Suppl. SI).

### DISCUSSION

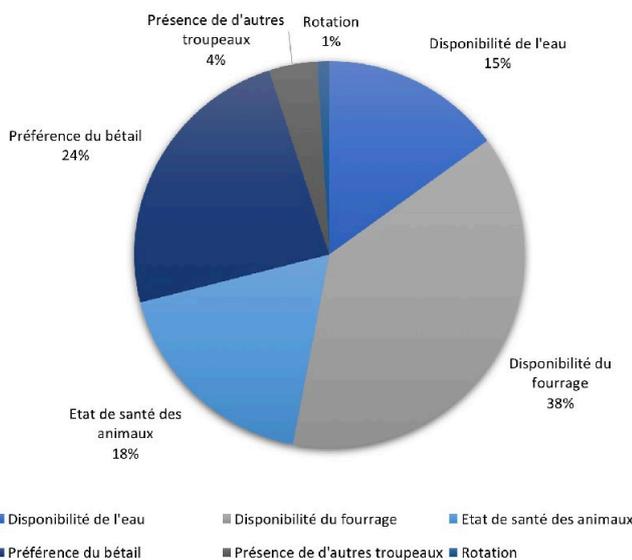
La florule de plantes fourragères recensées est de 53 espèces réparties en 45 genres et 16 familles. Cette diversité est comparable à celle de la série de pâturage de la forêt communautaire de Alibi 1 au Togo, avec 51 espèces réparties en 34 genres et 11 familles (Atakpama et al., 2022) ou celle du district de Kumbungu au nord du Ghana, avec 59 espèces réparties en 26 familles (Ziblim et al., 2015).

À l'échelle de la zone d'étude, la famille des Poaceae est la plus dominante suivie des Fabaceae, des Euphorbiaceae et des Meliaceae. La prédominance des Poaceae est signe de qualité des pâturages inventoriés (Amegnaglo et al., 2018), car elle constitue la famille la plus appréciée par les herbivores. Les légumineuses, notamment les Fabaceae, grâce à leur richesse en matières azotées, permettent de compenser la faible teneur en azote des fourrages de graminées (Klein et al., 2014). Elles constituent ainsi avec les Poaceae un potentiel fourrager très important (Ibrahim-Naim et al., 2021). Les arbres fourragers constituent un complément alimentaire non négligeable en saison sèche lorsque les herbacées deviennent rares. À cette période, le pâturage herbacé est à l'état de paille et de valeur nutritive relativement faible (Le Houérou, 1980).

Les types biologiques montrent une forte proportion des microphanérophytes, des nanophanérophites et des thérophytes traduisant un début de dégradation de pâturage (César, 1991). Cette dégradation est certainement due à un surpâturage, à l'avancement du front agricole et au dérèglement climatique.

La pluviométrie impacte la disponibilité et la qualité du fourrage (Barral et al., 1983 ; Grouzis et Sicot, 1980). La disponibilité des espèces fourragères au cours de l'année est variable. César (1981) estime que la disponibilité du fourrage dépend uniquement de la longueur de la saison pluvieuse et en particulier de la précocité des pluies. En plus de la longueur de la saison des pluies, la structure du sol, notamment la profondeur du sol ainsi que le relief impactent la productivité des plantes herbacées dont font partie les Poaceae fourragers (Atakpama et al., 2019 ; Ndiaye et al., 2015).

Parmi les plantes fourragères recensées dans la zone d'étude, on distingue certaines utilisées communément en ethnomédecine vétérinaire les plantes médicinales : *K. grandifoliola*, *K. senegalensis*, *M. inermis* et *G. ternifolia*. Ces espèces sont les plus communément utilisées en ethnomédecine vétérinaire au Togo (Atakpama et al.,



**Figure 5 :** Distribution des critères de choix des pâtures, préfecture d'Anié, Togo /// Distribution of pasture selection criteria, Anié prefecture, Togo

2022 ; Pedanou et al., 2022 ; Zabouh et al., 2018). A l'exception de *Khaya grandifoliola* et de *Daniellia oliveri*, toutes les espèces recensées dans la présente étude figurent parmi les plantes utilisées en ethnomédecine vétérinaire dans la prise en charge des affections bovines dans la zone d'étude (Pedanou et al., 2022). La variation du nombre d'espèces communes s'explique par les différences écologique et culturelle d'une part et la thématique abordée et les connaissances intrinsèques aux répondants rencontrés d'autre part. La présente étude a été limitée aux herbivores et en particulier aux bovins.

Les espèces fourragères les plus rapportées sont des plantes herbacées. L'espèce la plus connue et la plus rapportée est *P. maximum*, suivi de *A. tectorum*. Cette connaissance est due à leur abondance dans le milieu et au fait que ces espèces résistent mieux à la sécheresse et repoussent aussitôt après le passage du feu. En saison sèche, les éleveurs orientent plus les animaux vers les arbres et arbustes. Ceci s'explique par une disponibilité limitée des herbacées. Des espèces comme *Vachellia sieberiana*, *Ficus sycomorus*, *Gliricidia sepium*, *Khaya senegalensis*, *Khaya grandifoliola* et *Azelia africana* sont ainsi très sollicitées en saison sèche.

La collecte et la conservation du fourrage est une pratique méconnue par la population de la zone d'étude. Ceci est précédemment rapporté au niveau du socle éburnéen du Togo (Ibrahim-Naim et al., 2021). Ceci s'explique par la petite taille du troupeau et la disponibilité du fourrage. Les animaux sont laissés souvent en divagation. Les bonnes conditions climatiques assurent une quantité importante du fourrage de bonne qualité. Cette forme de pâturage est responsable de la dégradation des écosystèmes naturels et le ferment des conflits agriculteurs-éleveurs (Sabir et al., 2021 ; Sokemawu, 2015).

Les informations sur la sollicitation des espèces et la nature des organes prélevés renseignent sur la vulnérabilité de ces ressources (Betti, 2001). Dans cette étude trois espèces fourragères, soit un taux de 5,7 % sont identifiées comme présentant un risque élevé de vulnérabilité. Badjaré et al. (2018) ont identifié 28,2 % espèces ligneuses très vulnérables dans les savanes sèches au Nord-Togo. Badjare et al. (2021) rapportent, quant à eux, une proportion de 50 % (47 espèces) vulnérables dans la fosse de Doung. Cette étude a pris en compte toutes les gammes d'espèces utilitaires alors que la présente étude est spécifique aux plantes fourragères. L'action anthropique joue un rôle majeur dans la destruction du couvert végétal au profit des activités agricoles ou toute autre activité. Lors du défrichement, aucune espèce n'est épargnée, contribuant ainsi à la dégradation de la biodiversité et l'augmentation de la vulnérabilité des espèces.

## ■ CONCLUSION

Cette étude a permis d'apprécier le niveau de connaissance des plantes fourragères par les éleveurs, la vulnérabilité des plantes fourragères face aux pressions d'usages et les techniques de gestion des pâturages dans la préfecture d'Anié au Togo. Au total, 53 plantes fourragères appartenant à 14 familles ont été recensées. Les Poaceae et les Fabaceae sont les familles dominantes. La forte représentativité des microphanérophytes, des nanophanérophytes et des thérophytes traduisent un début de dégradation de pâturage. Cette dégradation est due aux actions anthropiques d'une part et d'autre part au surpâturage. La disponibilité du fourrage au cours de l'année est variable. Les espèces comme *Khaya grandifoliola*, *Azelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Panicum maximum* sont les espèces les plus importantes. Les trois premières espèces sont également identifiées comme très vulnérables. Les éleveurs n'ont pas assez de connaissance sur les pratiques de gestion des pâturages et des espèces fourragères. Pour une meilleure gestion des pâturages, il serait judicieux de sensibiliser la population sur les bonnes pratiques de gestion des pâturages,

promouvoir un plan d'aménagement adéquat et durable des zones pastorales et encourager la culture des plantes fourragères.

## Remerciements

Les auteurs voudraient remercier les éleveurs de la préfecture de l'Anié pour leur collaboration lors de la collecte des données. Notre reconnaissance à notre interprète peuhl Bougue et le responsable des peuhls de la préfecture de l'Anié.

## Conflits d'intérêts

L'étude a été réalisée sans conflit d'intérêts.

## Déclarations des contributions des auteurs

L'étude a été conçue par WA. KB et KA ont supervisé les activités de collecte et de rédaction. La collecte des données a été réalisée par VMA. Le traitement de données et la rédaction de la première version du manuscrit ont été assurées par WA, VMA et LN. Tous les auteurs ont lu et approuvé le manuscrit finalisé.

## REFERENCES

- Aké Assi L., 1984. Flore de la Côte d'Ivoire: étude descriptive et biogéographique, avec quelques notes ethnobotaniques. Université de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire, 1206 p.
- Akoégninou A., van der Burg W.J., van der Maesen L.J.G., Adjakidjè V., Essou J.P., Sinsin B., Yédomonhan H., 2006. Flore Analytique du Bénin. Backhuys Publishers, Cotonou (Bénin) & Wageningen (Pays-Bas), 1034 p.
- Albuquerque U.P., Lucena R.F., Monteiro J.M., Florentino A.T., Almeida C.D. F.C., 2006. Evaluating two quantitative ethnobotanical techniques. *Ethno. Res. Appl.*, **4**: 51-60, doi: 10.17348/era.4.0.51-60
- Ameganvi K.P., Atakpama W., Batawila K., Akpagana K., 2023. Productivité et usage des parcours bovins dans la préfecture de Tchamba au Togo. *Rev. Nat. Tech.*, **15** (1): 41-55
- Amegnaglo K.B., Dourma M., Akpavi S., Diwediga B., Wala K., Batawil K., Djaneye-Boundjou G., et al., 2018. Biomasse des pâturages de la plaine du Mono au Togo : Diversité, valeurs nutritionnelle et fourragère. *J. Rech. Sci. Univ. Lomé*, **20** (4): 97-114
- Atakpama W., Akpagana S.A.A., Pereki H., Batawila K., Akpagana K., 2021. Plantes et prise en charge de la santé maternelle dans la région Maritime du Togo. *Ann. Afr. Méd.*, **14** (3): e4196-e4206
- Atakpama W., Amegnaglo K.B., Afelu B., Folega F., Batawila K., Akpagana K., 2019. Biodiversité et biomasse pyrophytes au Togo. *Vertigo*, **19** (3), doi: 10.4000/vertigo.27000
- Atakpama W., Batawila K., Gnamkoulamba A., Akpagana K., 2015. Quantitative approach of *Sterculia setigera* Del. (Sterculiaceae) ethnobotanical uses among rural communities in Togo (West Africa). *Ethno. Res. Appl.*, **14**: 65-80, doi: 10.17348/era.14.0.63-80
- Atakpama W., Tchiritema B., Batawil K., Akpagana K., 2022. Disponibilité et usage des plantes fourragères de la série de pâturage de la Forêt Communautaire d'Alibi 1 au Togo. *Rev. Écosyst. Pays.*, **1** (3): 145-161
- Badjaré B., Kokou K., Bigou-laré N., Koumantiga D., Akpakouma A., Adjayi M.B., Abbey G.A., 2018. Étude ethnobotanique d'espèces ligneuses des savanes sèches au Nord-Togo: diversité, usages, importance et vulnérabilité. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*, **22** (3): 152-171, doi: 10.25518/1780-4507.16487
- Badjare B., Woegan Y.A., Folega F., Atakpama W., Wala K., Akpagana K., 2021. Vulnérabilité des ressources ligneuses en lien avec les différentes formes d'usages au Togo : Cas du paysage des aires protégées Doung-fosse aux lions (Région des Savanes). *Rev. Agrobio.*, **11** (2): 2552-2565
- Bakhoum A., Sarr O., Ngom D., Diatta S., Ickowicz A., 2020. Usages des fourrages ligneux et pratiques pastorales dans la communauté rurale de Tés-sékéré, Ferlo, Nord Sénégal. *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, **73** (3): 191-198, doi: 10.19182/remvt.31890
- Barral H., Bénédicte E., Boudet G., Denis J.P., Wispelaere G.D., Diaite I., Diaw O.T. et al., 1983. Systèmes de production d'élevage au Sénégal dans la région du Ferlo: synthèse de fin d'études d'une équipe de recherches pluridisciplinaire. 172 p.

- Betti J.L., 2001. Vulnérabilité des plantes utilisées comme antipaludiques dans l'arrondissement de Mintom au sud de la réserve de biosphère du Dja (Cameroun). *Syst. Geogr. Pl.*, **71** (2): 661-678, doi: 10.2307/3668709
- Brunel J.F., Hiepko P., Scholz H., 1984. Flore analytique du Togo : Phanerogames. GTZ, Eschborn, Allemagne, 751 p., doi: 10.2307/3776742
- César J., 1981. Cycles de la biomasse et des repousses après coupe en savane de Côte d'Ivoire. *Rev. Elev. Méd. vét. Pays Trop.*, **34** (1): 73-81, doi: 10.19182/remvt.8286
- César J., 1991. Typologie, diagnostic et évaluation de la production fourragère des formations pastorales en Afrique tropicale. *Fourrages*, **128**: 423-442
- Chase M.W., Christenhusz M.J.M., Fay M.F., Byng J.W., Judd W.S., Soltis D.E., Mabberley D.J. et al., 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Bot. J. Lin. Soc.*, **181** (1): 1-20, doi: 10.1111/boj.12385
- FAOSTAT, 2019. Données statistiques de la FAO. <http://www.fao.org/faostat/fr/#data/QA>
- Grouzis M., Sicot M., 1980. A method for the phenological study of browse populations in the Sahel: the influence of some ecological factors. In: *Browse in Africa, the current state of knowledge* (Ed. Le Houérou H.N.), Addis-Ababa, Ethiopia, International Livestock Centre for Africa, 233-240
- Ibrahim-Naim R.A., Atakpama W., Amegnaglo K.B., Noundja L., Batawila K., Akpagana K., 2021. Diversité floristique et biomasse fourragère des parcours potentiels de pastoralisme du socle éburnéen au Togo. *Rev. Écosyst. Pays.* **1** (1): 12-29
- Klein H.D., Rippstein G., Huguenin J., Toutain B., Guerin H., Louppe D., 2014. *Les cultures fourragères*. Éditions Quae, Versailles, France, 262 p., doi : 10.35690/978-2-7592-2169-1
- Le Houérou H.N., 1980. Chemical composition and nutritive value of browse in tropical West Africa. In: *Browse in Africa, the current state of knowledge* (Ed. Le Houérou H.N.), Adis Ababa, Ethiopia, International Livestock Centre for Africa, 261-289
- Martin J.P., 1970. *Plantes fourragères tropicales de l'ouest africain*. ORSTOM, Abidjan, Côte d'Ivoire, 49 p.
- Ndiaye C., Guèye E., Ngom S., Traoré E., Akpo L., 2015. Impact de la pluviométrie sur la production de biomasse herbagère en milieu sahélien: un cas en Région de Matam, Nord du Sénégal. *Liv. Res. Rur. Dev.*, **27** (3)
- Pedanou B.K., Atakpama W., Noundja L., Batawila K., Akpagana K., 2022. Ethnomédecine et santé bovine dans la préfecture d'Anié au Togo. *Rev. Écosyst. Pays.*, **1** (2): 98-108
- Sabir M., Qarro M., Naimi M., 2021. Effets du pâturage sur le couvert végétal et la qualité des sols dans les parcours des zones arides. *Rev. Mar. Sci. Agron. Vét.*, **9** (4): 590-598.
- Sokemawu K., 2015. Gestion des conflits entre paysans et éleveurs peulhs de la Région des Savanes au nord-Togo dans le processus d'un développement durable. *Rev. Géol. Trop. Env.*, **2**: 26-39.
- Talaki E., 2017. Revue des filières bétail/viande & lait et des politiques qui les influencent au Togo. FAO, Rome, Italie, 55 p.
- White F., 1986. La végétation de l'Afrique-Recherches sur les ressources naturelles. ORSTOM-UNESCO, Paris, France 384 p.
- Zabouh W.K., Atakpama W., Akpavi S., Batawila K., Akpagana K., 2018. Plantes utilisées en ethnomédecine vétérinaire dans la Région des Savanes du Togo. *J. Rech. Sci. Univ. Lomé*, **20** (3): 51-68
- Ziblim A., Abdul-Rasheed S., Aikins T., 2015. Forage species used by livestock in the Kumbungu district of the northern region, Ghana. *UDS Int. J. Dev.*, **1** (1): 18-29.

## Summary

**Amegbenyuie V.M., Atakpama W., Noundja L., Batawila K., Akpagana K.** Use value and vulnerability of fodder plants in Anié District in Togo

A better knowledge of tropical fodder plants can allow sustainable management of pastures and reduce conflicts between farmers and breeders. The present study contributes to the sustainable management of fodder plants in the Togo. Specifically, it assessed: the use value of fodder plants and the availability and management practices of fodder. Ethnobotanical semi-directive individual interviews were conducted with 70 herders. The interviews were combined with observations of the grazing animals. A total of 53 species of forage plants divided into 45 genera and 14 families were identified. The Poaceae and the Fabaceae were the most dominant families with 17 species each. Three uses were reported: forage (88%), medicinal (11%) and energy. These uses are mainly on leaves, roots, fruits and barks. The species with the highest use importance value index were *Khaya grandifoliola*, *Azelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Panicum maximum*. Of all the species listed, 9 (25%) have a high risk of vulnerability. The study showed that the vulnerability of a species is a function of its use value.

**Keywords:** Fodder crops, livestock feeding, ethnobotany, traditional uses, vulnerability, Togo

## Resumen

**Amegbenyuie V.M., Atakpama W., Noundja L., Batawila K., Akpagana K.** Valor de uso y vulnerabilidad de las plantas forrajeras en la prefectura de Anié (Togo)

Un mayor conocimiento de las plantas forrajeras tropicales puede permitir una mejor ordenación de los pastos y limitar los conflictos entre agricultores y ganaderos. El presente estudio es una contribución a la gestión sostenible de la flora forrajera en la prefectura de Anié, en Togo. Concretamente ha evaluado: el valor de uso de las plantas forrajeras y la disponibilidad y las prácticas de gestión del forraje. Se realizaron encuestas etnobotánicas semidirectivas a 70 ganaderos mediante entrevistas individuales asociadas a las observaciones de campo. Los análisis llevaron a cálculos de frecuencias, de índices de valores de uso y de importancia y de índices de vulnerabilidad de las especies repertoriadas. Se censaron un total de 53 especies forrajeras, pertenecientes a 45 géneros y 14 familias de plantas forrajeras. Las *Poaceae* y las *Fabaceae* eran las familias dominantes, y comprenden 17 especies cada una. Se indicaron tres usos: forrajero (88%), medicinal (11%) y energético. Se utilizan esencialmente las hojas, las raíces, los frutos y las cortezas. Las especies con el índice de valor de importancia de uso más elevado fueron *Khaya grandifoliola*, *Azelia africana*, *Khaya senegalensis* y *Panicum maximum*. Del conjunto de especies repertoriadas, 9 (25%) presentan un riesgo elevado de vulnerabilidad. El estudio mostró que la vulnerabilidad de una especie es función de su valor de importancia de uso.

**Palabras clave:** Plantas forrajeras, alimentación del ganado, etnobotánica, usos tradicionales, vulnerabilidad, Togo

