



Available online at <http://www.ifg-dg.org>

Int. J. Biol. Chem. Sci. 11(3): 1135-1144, June 2017

ISSN 1997-342X (Online), ISSN 1991-8631 (Print)

International Journal  
of Biological and  
Chemical Sciences

**Original Paper**

<http://ajol.info/index.php/ijbcs>

<http://indexmedicus.afro.who.int>

## **Facies de végétation et caractérisation pastorale des agrosystèmes à *Elaeis guineensis* dans le périmètre Zè-Allada-Toffo au Sud-Bénin**

Rodrigue ZINSALO<sup>1,2\*</sup>, Gaston AKOUEHOU<sup>1</sup>, Valentin KINDOMIHOU<sup>2</sup>  
et Brice SINSIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Centre d'Etudes de Recherches et de Formation Forestières (CERF),  
03 BP 707 PK 3,5 Akpakpa-Cotonou, Bénin.

<sup>2</sup>Laboratoire d'Ecologie Appliquée (LEA), Faculté des Sciences Agronomiques,  
Université d'Abomey-Calavi 01 BP 526 Cotonou, Bénin.

\*Auteur correspondant ; E-mail : [setondjirodrigue@gmail.com](mailto:setondjirodrigue@gmail.com) ;  
10 BP 922 Cotonou, Bénin ; Tél : 229 97 27 87 24

### **RÉSUMÉ**

L'évaluation des ressources naturelles, notamment celle des parcours naturels, constitue l'une des préoccupations majeures de nos jours. Cette étude a été réalisée sur les agrosystèmes des communes de Zè, Allada, et Toffo dans le département de l'Atlantique au Sud du Bénin. L'objectif était d'évaluer l'importance fourragère des agrosystèmes de ces communes. Il s'agit spécifiquement de cartographier les agrosystèmes du périmètre Zè-Allada et Toffo ; d'identifier les espèces à valeur pastorale et de déterminer les valeurs pastorales. La méthodologie a consisté au zonage des trois communes ; à la cartographie du territoire ; à l'identification des parcours des éleveurs et à la réalisation des enquêtes auprès des agropasteurs. Les résultats ont révélé que les exploitants sont essentiellement des hommes et quelques femmes âgés de 55 ans en moyenne. L'héritage est le principal mode d'accès à la terre (46% des ménages enquêtés). Au total, 171 espèces végétales réparties en 63 familles ont été inventoriées. Les Euphorbiaceae sont les plus dominantes et plus diversifiées (16 espèces), de même que les Fabaceae et les Poaceae (12 espèces). *Panicum maximum* est l'espèce dominante du milieu étudié avec une contribution spécifique de contact moyenne estimée à 77,03% et une valeur pastorale moyenne estimée à 43,13%.

© 2017 International Formulae Group. All rights reserved.

**Mots clés :** Faciès de végétation ; indices de qualité spécifiques ; valeur pastorale.

### **Facies of vegetation and pastoral characterization of agrosystems dominated by oil palm tree (*Elaeis guineensis*) in Zè Allada and Toffo' perimeter in South of Benin**

### **ABSTRACT**

The natural resource assessment, particularly grassland assessment, is one of the most preoccupations of present day. This study has been carried out in Zè, Allada, and Toffo townships agrosystems in Atlantique' department, South of Benin. The main objective was to contribute to the assessment of fodder' agrosystems

© 2017 International Formulae Group. All rights reserved.  
DOI : <https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v11i3.17>

2706-IJBCS

importance in those townships. Specifically, it concerned Zè-Toffo and Allada's perimeter mapping; identifying of grazing value of vegetal species; estimating grazing value. To reach these objectives, the three townships were first zoned in two areas, this area was mapped and surveys have been realized close to shepherds to make a list of consumed species. The study result reveals that land owners are essentially men (83.3%) and women (16.7%) from 55 age average. Legacy is the principal access to land (46% of household survey). 171 vegetal species distributed on 63 botanic families was inventoried. Euphorbiaceae are the most dominant and diversified family (16 species) followed by Fabaceae and Poaceae (12 species). *P. maximum* is the dominant specie of the studying area. Its Touch Specific Contribution average and grazing pasture average are respectively estimated to 77.03% et 43.13%.

© 2016 International Formulae Group. All rights reserved.

**Keywords:** Facies of vegetation, specific indices of quality, grazing value.

---

## INTRODUCTION

L'espace naturel a considérablement évolué les vingt dernières années et se caractérise de plus en plus par une forte affirmation d'activités humaines (Djenontin et al., 2009). Sa fonction de réserve de ressources naturelles ne profite plus seulement à l'homme mais aussi aux animaux, notamment les ruminants, qui jouent un rôle extrêmement important dans l'alimentation et l'économie locale (Djenontin et al., 2009). Dès lors, l'évaluation du potentiel pastoral des milieux de parcours constitue un objet de recherche sur des indices de qualité spécifiques en vue d'une identification *in situ* des espèces fourragères. Au Bénin, cette démarche a été amplement explicité Holou et Sinsin (2002), Toko (2008), Kindomihou (2010), Oumorou (2010), et Aboh et al. (2012).

Au Sud-Bénin, les agrosystèmes sont aussi des lieux de pâturages par excellence pour les agropasteurs à cause de fortes pressions démographiques et foncières. Il s'agit d'un contexte, qui se situe à l'interface des conflits entre planteurs agriculteurs et éleveurs. La partie du Sud-Bénin concernée par la présente étude se caractérise par des agrosystèmes à dominance palmier à huile (*Elaeis guineensis*) qui constituent un écosystème particulier (Assogba, 2010). La présente étude s'est intéressée à la caractérisation phytoécologique et pastorale des agrosystèmes à dominance palmier à huile.

## MATERIEL ET METHODES

### Milieu d'étude

Le milieu étudié regroupe les trois communes d'Allada, Toffo et Zè dans le Département de l'Atlantique, qui couvre 3233 km<sup>2</sup> (Falaha, 2006 ; Nangbè, 2006 ; Ahoyo, 2006). Le complexe communal Zè-Allada-Toffo est limité au Nord par le département du Zou, au Sud par le département de Tori-Bossito, à l'Ouest par le département du Mono, à l'Est par le département de Bonou, Adjohoun et la commune d'Abomey-calavi. Il couvre une superficie totale de 1526 km<sup>2</sup> et composé de 33 arrondissements et 211 villages (INSAE, 2004). Le climat est de type béninien (subéquatorial) marqué par des hauteurs pluviométriques plus ou moins élevées, une amplitude thermique annuelle relativement faible (inférieure à 5 °C) et par quatre saisons: une grande saison pluvieuse, une petite saison pluvieuse, une grande et une petite saison sèche. Le niveau moyen des précipitations est de 1100 mm pour la grande saison et 800 mm pour la petite saison. Les températures moyennes mensuelles varient entre 27 et 31 °C. Le couvert végétal de la commune de Zè s'articule autour de quatre ensembles à savoir : les forêts claires et formations boisées dont la forêt classée de Djigbé (3441 ha), les formations arborées et arbustives, les formations aquatiques et les

plantations de *Elaeis guineensis*. La commune d'Allada disposait d'une forêt dense qui a disparu sous l'effet de la pression démographique et des défrichements abusifs, laissant place à une savane arborée (Falaha, 2006). A Toffo, la végétation est composée en grande partie de savane herbacée et arbustive parsemée de reliques de forêts et de plantations (Ahojo, 2006).

### **Méthodologie**

Le zonage à partir de la carte d'occupation du sol s'est appuyé sur la densité de la population, les réserves foncière et forestière existantes, et la disponibilité des jachères.

### **Echantillonnage**

L'échantillonnage s'est appuyé sur les paramètres démographiques (INSAE, 2004) pour identifier les agro-pasteurs de la zone d'étude. Ainsi, seuls les centres ruraux abritant les agrosystèmes à palmier à huile ont été considérés. Un taux d'échantillonnage de 5% appliqué à l'effectif des ménages ruraux (N = 26.893 ménages) a permis de retenir globalement 1444 ménages avec 899 dans la zone 1 et 445 dans la zone 2 pour la collecte de données d'enquête.

### **Caractérisation des agrosystèmes et identification des espèces fourragères**

Une enquête par questionnaire a été menée dans les exploitations échantillonnées durant les heures de repos, à domicile ou dans les champs. Les paramètres relevés étaient essentiellement relatifs à : l'exploitant agricole (âge, sexe, ethnie et origine), la taille des exploitations, l'élaboration de la carte des faciès de végétation, contraintes majeures du système de production basé sur le palmier à huile, modes d'accès au foncier, diversité des herbivores domestiques, et diversité des espèces fourragères les plus appréciées.

### **Enquête auprès des éleveurs et détermination des indices de qualités spécifiques (IS)**

Pendant 21 jours, des suivis de pâturages ont été effectués le long des parcours avec les éleveurs et suivant des transects, au cours desquels les espèces

doigtées par ces derniers sont pointées comme appréciées. Ensuite, sont aussi notées pendant le broutage des troupeaux bovins et caprins, les espèces les plus prélevées. Des herbiers ont été confectionnés pour une meilleure identification à la confrontation avec l'herbier constitué lors de l'étude de la flore, il a été aisé de les reconnaître et de les noter.

### **Exécution des relevés**

Dans le contexte de Zè-Allada-Toffo offrant des situations de reliefs relativement uniformes et où l'on peut déceler la présence de gradients climatiques et édaphiques réguliers, le relevé linéaire a été choisi et utilisé (Long, 1974). La méthode utilisée est celle des points-quadrats (Sinsin 1993) qui est d'usage courant dans les études agrostologiques sur les pâturages tropicaux. L'analyse linéaire ne donne pas un inventaire exhaustif de la composition floristique d'un groupement végétal mais elle permet de déterminer les principales espèces productives et leurs fréquences respectives (César, 1992). Dans chaque groupement végétal étudié, 200 points-contacts ont été observés. Les contacts ont été notés tous les 20 cm le long d'un ruban de 5 m. A chaque point observé, le contact d'une espèce a été réalisé soit par ses feuilles, soit par sa tige, soit encore par ses inflorescences. Chaque espèce a été recensée une seule fois par point observé. Globalement, 36 relevés (zone 1 : 22 ; zone 2 : 14) ont été effectués.

### **Analyses statistiques**

Les espèces fourragères relevées au cours des enquêtes auprès des éleveurs ont été identifiées à partir des comparaisons effectuées à l'aide des herbiers de l'Herbier Nationale à l'Université d'Abomey Calavi. Les paramètres calculés sur la base des relevés linéaires effectués ont été les suivants :

La fréquence spécifique (FS) ou fréquence absolue d'une espèce : nombre de points où cette espèce a été rencontrée (nombre de contacts).

La contribution spécifique de contact est le rapport en pourcent entre la FR de cette espèce et la somme des FR de toutes les

espèces contactées durant les relevés linéaires. Elle permet d'apprécier l'importance des espèces fourragères (Daget et Poissonet, 1974).

La valeur pastorale (VP) est fonction des contributions spécifiques de contact et de l'indice de qualité de chaque espèce. Elle est calculée suivant la formule de Daget et Poissonet (1971).

$$VP = r \times 1 / VP_{max} \sum Is \times CSC$$

r = recouvrement global du sol en pour-cent

VP<sub>max</sub> = valeur pastorale maximale.

Is = indice de qualité ou coefficient de valeur attribué à chaque espèce fourragère sur la base du groupe de caractères impliquant la vitesse de croissance, l'appétibilité, la saveur, l'assimilabilité et la valeur nutritive (Boudet, 1972, 1984). L'Is atteste de l'intérêt zootechnique de chaque espèce végétale (Daget et Poissonet, 1974). Elle est choisie sur l'échelle de 0 à 4 : 0 : Non appréciées (NA) ; 1 : Peu appréciées (PA) avec  $VF \leq 0,45$  UF/kgMS ; 2 : Appréciables (A) avec  $0,45$  UF/kgMS <  $VF < 0,5$  UF/kgMS ; 3 : Assez appréciées (AA) avec  $0,5$  UF/kgMS <  $VF < 0,6$  UF/kgMS ; 4 : Très appréciées (TA) avec  $VF \geq 0,6$  UF/kgMS.

Ces différents paramètres ont été calculés dans le logiciel Excel 2013.

## RÉSULTATS

### Caractéristiques des agrosystèmes

#### Diversité de l'âge des exploitants

Les résultats de l'enquête révèlent que les propriétaires des agrosystèmes sont essentiellement des hommes (83,3%) et des femmes (16,7%). Globalement, ils appartiennent à la tranche d'âges entre 35 et 75 ans.

#### Accès à la terre, superficie agricole disponible

Les principaux modes d'accès à la terre dans le milieu d'étude sont l'héritage (46% des ménages enquêtés), la location (33% des ménages enquêtés) et enfin l'achat (21% des ménages enquêtés).

### Ressources végétales inventoriées des agrosystèmes

#### Diversité des espèces végétales

Au total, 171 espèces végétales ont été recensées, réparties en 63 familles sur les parcours pastoraux. Environ 44% de ces familles sont mono spécifiques et 38% très peu diversifiées. Ce résultat indique que leur utilisation doit être rationnelle en vue de la préservation de la biodiversité dans ces parcours. Les Euphorbiaceae sont les plus dominantes et plus diversifiées (16 espèces), de même que les Fabaceae et les Poaceae (12 espèces), les Asteraceae (9 espèces), les Caesalpiniaceae et les Mimosaceae (8 espèces). Les familles les moins nombreuses sont entre autres: les Acanthaceae, Agavaceae, Anarcadiaceae, Bromeliaceae, Caricaceae, Celastaceae, Clusiaceae, Combretaceae, Commelinaceae, Davalliaceae, Dioscoreaceae, Flagellaraceae, Irvingiaceae, Liliaceae, Loganiaceae, Melastomataceae, Molluginaceae, Myrtaceae, Ochnaceae, Papilionaceae, Passifloraceae, Pedaliaceae, Periplocaceae, Polypodiaceae, Portulacaceae, Thelypteridaceae, Ulmaceae, Violaceae, Zingiberaceae. Le Tableau 1 présente Liste des familles botaniques recensées sur le terrain ainsi que le nombre d'espèces par famille

#### Diversité des espèces utilisées comme fourrages

On constate que les espèces fourragères indiquées par les exploitants relèvent de 20 familles botaniques. Les espèces fourragères à Is égale à 2 (n = 20 espèces) relèvent de 16 familles. Celles à Is égale à 3 (n = 14 espèces) sont confinées dans 10 familles. Ces résultats indiquent que les espèces fourragères très appréciées ne représentent que 41% de la flore disponible dans la localité.

#### Faciès de végétation

La végétation de ces trois communes se traduit par :

- La quasi inexistence des mégaphanérophytes (arbres dont la hauteur dépasse 30 m) ; Ces grands arbres ont été très

tôt surexploités ou éliminés. Les quelques rares individus rencontrés qui constituent les vestiges du passé sont composés de: *Milicia excelsa*, *Antiaris toxicaria*, *Khaya senegalensis*, *Ceiba pentandra*. Ils occupent environ 5% du recouvrement de l'espace des agrosystèmes à palmier à huile sondé.

- La prédominance des mésophanérophyles (arbres à hauteur comprise entre 8 et 30 m), qui représentent 33% environ du recouvrement de la végétation et s'explique par les longues périodes de jachère. Les espèces qui dominent cette formation arborée sont entre autres : *Albizia glaberrima*, *Elaeis guineensis*, *Zanthoxylum zanthoxyloides*, *Morinda lucida*.

- La prépondérance des microphanérophytes (arbres à hauteur supérieure à 5 m et ne dépassant jamais 8 à 10 m). Ils occupent environ 37% de la surface totale et se rencontrent partout au sein de la jachère où leur développement est plus prononcé. Ils sont dominés par: *Annona senegalensis*, *Macrosphira longistyla*, *Schrankia leptocarpa*, *Triumfetta rhomboidea*.

- Les nanophanérophyles et les thérophytes. Ils sont omniprésents et se rencontrent surtout en lisière de la végétation et aussi le long des ouvertures ou sentiers. Ce sont : *Hibiscus sabdarifa*, *Phyllanthus amarus*, *Costus afer*, *Chromolaena odorata*, *Spigelia anthelmia*, *Sida acuta*, *Synedrella nodiflora*, et *Mollugo nudicaulis* (carte des facies de végétation).

### **Caractéristiques pastorales**

#### ***Espèces fourragères et valeurs pastorales du périmètre de Zè-Toffo***

Globalement, ce périmètre montre 3 catégories de plantes fourragères à contributions spécifiques et valeurs pastorales très contrastées : les graminées, les légumineuses et les autres espèces. La valeur pastorale moyenne calculée s'élève à 44,78%. Le Tableau 2 montre par relevé et par espèce des communes de Zè-Toffo, les fréquences

spécifiques, contributions spécifiques et valeurs pastorales.

Les analyses ont montré que *P. maximum*, *P. guajava*, et *T. procumbens* pourraient contribuer dans une large mesure à des valeurs pastorales élevées que celles induites par *A. toxicaria*, *C. argentea* et *N. laevis* de moindre contribution et de faibles valeurs pastorales à Zè-Toffo. On pourrait remarquer aussi que les graminées (*P. maximum* et *A. gayanus*) ont montré les contributions spécifiques et valeurs pastorales les plus élevées suivies de quelques autres espèces telles que *P. guayava*, *T. procumbens*, *P. discoides*, *S. mombin* et *X. xanthoxyloides*. Ces espèces sont plus appréciées par les herbivores.

#### ***Espèces fourragères et valeurs pastorales du périmètre d'Allada***

Ce périmètre comporte également 3 catégories de plantes fourragères à contributions spécifiques et valeurs pastorales très contrastées : les graminées, les légumineuses et les autres espèces. Le tableau 3 montre par relevé et par espèce de la commune d'Allada, les fréquences spécifiques, les contributions spécifiques, les valeurs pastorales et les catégories fourragères.

L'analyse des données a montré que les espèces telles que : *P. maximum*, *A. viridis*, et *P. dulce* contribuent mieux dans le périmètre d'Allada et ont des valeurs pastorales élevées; tandis que les espèces telles *F. virosa*, *P. americana*, et *B. angolensis* pourraient contribuer peu avec de faibles valeurs pastorales.

#### ***Comparaison des espaces pastoraux de Zè-Toffo et Allada***

En comparant les zones I et II, on pourrait remarquer que seulement deux catégories fourragères sont plus distribuées à l'échelle des deux zones. Les graminées sont peu diversifiées (*P. maximum* et *A. gayanus*), mais elles ont montré les fréquences spécifiques, les contributions spécifiques et valeurs pastorales les plus élevées. *P.*

*maximum* se trouverait être la plus dominante sur les deux zones. Sa valeur pastorale est quasi identique sur les deux zones quoique moins fréquente en zone II. En dehors des graminées, deux autres espèces sont relativement bien distribuées à l'échelle des deux zones. Il s'agit de *F. virosa* et *M. lucida* plus fréquentes.

Au total, 25 espèces fourragères sont dénombrées. La catégorie fourragère dominante à l'échelle du complexe Zè – Allada – Toffo est graminéenne et fortement

représentée par *P. maximum*, avec la plus grande contribution spécifique (CS = 154). Les espèces co-dominantes sont essentiellement *P. guajava* (CS = 73), *T. procumbens* (CS = 70), *M. lucida* (CS = 60) et *A. viridis* (CS = 54). *A. toxicaria* est l'espèce faiblement représentée (CS = 5). En effet, c'est un mégaphanérophite à peuplement très réduit et peu disponible aux stades juvéniles et de rejet. Les autres remarquablement moins représentées sont *P. americana* et *C. argentea* (CS = 8), et *N. laevis* (CS = 9).

**Tableau 1** : Liste des familles botaniques recensées sur le terrain.

Familles botaniques	Nbre. Esp.	Familles botaniques	Nbre . Esp.	Familles botaniques	Nbre. Esp.
Acanthaceae	1	Pedaliaceae	1	Sapotaceae	2
Agavaceae	1	Periplocaceae	1	Solanaceae	2
Anarcadiaceae	1	Polypodiaceae	1	Sterculiaceae	2
Bromeliaceae	1	Portulacaceae	1	Connaraceae	2
Caricaceae	1	Thelypteridaceae	1	Malvaceae	2
Celastaceae	1	Ulmaceae	1	Meliaceae	2
Clusiaceae	1	Violaceae	1	Lamiaceae	3
Combretaceae	1	Zingiberaceae	1	Rutaceae	3
Commelinaceae	1	Anonaceae	2	Verbenaceae	3
Davalliaceae	1	Apocynaceae	2	Convolvulaceae	3
Dioscoreaceae	1	Araceae	2	Moraceae	4
Flagellaraceae	1	Arecaceae	2	Tiliaceae	3
Irvingiaceae	1	Bignoniaceae	2	Sapindaceae	4
Liliaceae	1	Bombacaceae	2	Amaranthaceae	7
Loganiaceae	1	Boraginaceae	2	aesalpiniaceae	8
Melastomataceae	1	Capparidaceae	2	Mimosaceae	8
Molluginaceae	1	Cyperaceae	2	Asteraceae	9
Myrtaceae	1	Lauraceae	2	Rubiaceae	9
Ochnaceae	1	Menispermaceae	2	Fabaceae	12
Papillionaceae	1	Musaceae	2	Poaceae	12
Passifloraceae	1	Nictagynaceae	2	Euphobiaceae	16
	<b>Total</b>	<b>Pourcentage %</b>	<b>Nbre . Esp.</b>		
Fam. Bot.	63	100	171		
Fam. div	8	12,7	82		
Fam. peu. div.	27	42,9	61		
Fam. monos	28	44,4	28		

Nbre. : Nombre ; Esp. : Espèces ; Fam. : Famille ; Bot. : Botanique ; div. : diversifiée ; monos. : monospécifique.

**Tableau 2** : Valeurs pastorales et catégories fourragères du périmètre Zè-Toffo.

N° de relevé	1		2		4		12		17	
Nombre d'espèces	6		4		3		3		3	
Recouvrement	70		70		70		70		70	
Valeur pastorale	67,19		43		31		42		40,71	
Espèces et catégories fourragères	TB	TP	IS	FS	CSC	IS x CSC	VP			
<b>Graminées</b>										
<i>Andropogon gayanus</i> Kunth	Hcc	GC	4	11	28,2	112,80	5,79			
<i>Panicum maximum</i> Jacq	Hcb	Pal	4	26	77,87	311,48	43,60			
<b>Légumineuses fourragères</b>										
<i>Dialium guineense</i> Wild	Mph	GC	3	2	18,18	54,54	7,63			
<i>Psidium guajava</i> L.	mph	SG	3	8	72,72	72,72	30,54			
<i>Spondia monbin</i> L.	Mph	SZ	3	6	19,02	57,06	12,00			
<i>Moringa oleifera</i> Lam.	Mph	Pan	3	4	19,04	57,12	8,00			
<b>Diverses fourragères</b>										
<i>Tridax procumbens</i> L.	Th	Pan	3	18	70,32	210,96	29,53			
<i>Rauvolfia vomitoria</i>	Mph	AT	3	3	21,42	63,13	9,00			
<i>Antiaris toxicaria</i> Lesch.ssp. welwitschii (Engl.) C.C.Berg,	MPh	S	2	2	5,12	10,24	1,43			
<i>Celosia argentea</i> L.	Ch	GC	2	3	7,69	15,38	2,15			
<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.)Voigt.	mph	GC	2	6	19,3	38,60	5,41			
<i>Morinda lucida</i> Benth	Mph	GC	2	7	17,94	34,18	7,53			
<i>Newbouldia laevis</i> (P.Beauv.) Seemann ex Bureau	Mph	GC	2	1	9,09	18,18	2,54			
<i>Phyllanthus discoideus</i> (Baill.)Müll-Arg.	Mph	GC	2	7	50	100,00	14,00			
<i>Triumfetta rhomboïdea</i> Jacq.	mph	PA	2	5	9,67	18,13	4,51			
<i>Xanthoxylum xanthoxyloides</i> (Lam.) Zepernick & Timler,	Mph	SG	2	7	33,52	66,11	10,70			
Valeur pastorale moyenne du périmètre de Zè-Toffo							44,78			

Hcc : Hémicryptophyte cespiteux ; Hcb : Hémicryptophyte basiphyle ; MPh : mégaphanérophyte ; Mph : mésophanérophyte ; mph : microphanérophyte ; Th : thérophyte ; Ch : chaméphyte ; GC : Guinéo-congolaise ; SG : Soudano-guinéenne ; SZ : Soudano-zambézienne ; Pan : pantropicale ; AT : Afrique Tropicale ; S : soudanienne ; PA : Plurirégionale africaine ; Pal : Paléotropicale ; TB : Type biologique ; TP : Type phytogéographique ; IS : Indice de qualité spécifique ; FS : Fréquence spécifique ; CSC : Contribution spécifique de contact ; VP : Valeur pastorale.

**Tableau 3** : Valeurs pastorales et catégories fourragères du périmètre d'Allada.

N° de relevé	23		24		29		34
Nombre d'espèces	3		2		4		3
Recouvrement	70		70		70		70
Valeur pastorale	50,32		35		65,94		35,48
Espèces et catégories fourragères	<b>TB</b>	<b>TP</b>	<b>IS</b>	<b>FS</b>	<b>CSC</b>	<b>IS *CSC</b>	<b>VP</b>
<b>Graminées</b>							
<i>Panicum maximum</i> Jacq	Hcb	GC	4	32	76,19	304,76	42,66
<b>Légumineuses</b>							
<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	Mph	GC	3	4	50	150	21
<i>Cassia mimosoides</i> Linn	Th	Pal	3	3	15	45	6,3
<b>Diverses fourragères</b>							
<i>Flueggea virosa</i> Wild	nph	Pal	3	3	7,14	21,42	3
<i>Amaranthus spinosus</i> Linn.	Th	GC	2	7	16,66	33,32	4,66
<i>Morinda lucida</i> Benth	Mph	GC	2	4	50	100	14
<i>Amaranthus hybridus</i> Linn	Th	GC	3	6	30	90	12,6
<i>Bosqueia angolensis</i> Ficalho	nph	SG	2	2	10	20	2,8
<i>Hibanthus enneaspermus</i> (L.) F. Muell	Th	SG	3	9	45	135	18,9
<i>Persea Americana</i> Mill.	Mph	GC	2	20	7,69	15,38	2,15
<i>Amaranthus viridis</i> Linn	Th	SG	3	7	53,84	161,52	22,61
<i>Vernonia amygdalina</i> Delile	nph	SG	2	5	38,46	76,92	10,76
Valeur pastorale moyenne du périmètre d'Allada							<b>46,68</b>

Hcb : Hémicryptophyte basiphyle ; nph : nanophanérophite ; Mph : mésophanérophite ; Th : thérophite ; GC : Guinéo-congolaise ; SG : Soudano-guinéenne ; Pal : Paléotropical. TB : Type biologique ; TP : Type phytogéographique ; Is : Indice de qualité spécifique ; FS : Fréquence spécifique ; CSC : Contribution spécifique de contact ; VP : Valeur pastorale

## DISCUSSION

Des enquêtes menées en milieu réel subéquatorial révèlent que l'héritage est le principal mode de faire valoir des terres dans le complexe communal de Zè-Allada-Toffo. En effet, Tandjiekpon (2005) et Lakoussan (2004) confirment la même tradition en zone de savanes soudano-sahéliennes au Nord-Ouest du Bénin. Le foncier est également aux mains d'une minorité (13% de la population enquêtée). Or, la décentralisation et la pression démographique liée à l'éclatement du tissu familial, appellent une répartition relativement équitable de terres à des fins agricoles.

L'âge moyen des producteurs dans le complexe communal de Zè - Allada - Toffo est de 55 ans, très apparenté à celui des producteurs Tanzaniens (Topper et Kassuga 2003), et des exploitants des agrosystèmes du plateau d'Abomey (Gouvide, 2010), c'est-à-dire 51 ans. Cela pourrait suggérer que l'exploitation des agrosystèmes à palmier à huile reste une activité exclusive ou l'apanage des producteurs d'âges relativement avancés.

La zone étudiée montre des valeurs pastorales presque identiques : 44,78% pour le périmètre de Zè-Toffo et 46,68 pour le périmètre d'Allada soit une valeur pastorale moyenne de 45,73%. Les espèces telles que *P. maximum*, *P. guajava*, *T. procumbens*, *P. discoïdes*, dans les communes de Zè-Toffo, et *P. maximum*, *A. viridis*, *M. lucida*, *P. guajava*, et *H. enneaspermus*, dans la commune d'Allada, contribuent le plus avec des valeurs pastorales élevées. Ces résultats indiquent bien l'occurrence d'une situation de savane. En effet, Holou et Sinsin (2002) ont révélé que les thérophytes dominent les jeunes pâturages en zone guinéenne. *P. maximum* est l'espèce dominante et se retrouve dans les deux pâturages étudiées avec une valeur pastorale moyenne de 43,13%. Cette valeur se rapproche de celles des pâturages naturels en zone guinéenne (15,6% - 84,4% : Holou et Sinsin (2002) ; 50,2% : Teka et al. (2010). Cependant, les plus fortes valeurs pastorales sont obtenues au sein du pâturage naturel à *Andropogon gayanus* et le pâturage naturel dégradé *Cynodon dactylon* (Holou et Sinsin 2002).

La dynamique régressive des familles botaniques dans les agrosystèmes à palmier à

huile des communes de Zè-Allada-Toffo s'expliquerait par une compétition spatiale entre les espèces au sein de la communauté végétale. Ceci pourrait être doublement renforcé par les facteurs anthropiques (surpâturage, prélèvement de plantes médicinales, pression agricole et phytochimique) et abiotiques (changements climatiques).

### Conclusion

L'étude a permis d'évaluer les potentialités fourragères du périmètre Zè-Allada-Toffo. La plupart des exploitants relativement avancés en âge ont hérité les terres exploitées. Des études ultérieures sont nécessaires sur la détermination des capacités de charge à partir de l'établissement d'une relation entre valeur pastorale et capacité de charge. La capacité fourragère de ce complexe peut être améliorée au regard des potentialités naturelles dont les rivières et affluents, la bonne pluviométrie, etc. Les actions à cet effet peuvent impliquer : la sensibilisation des agriculteurs au respect des durées de jachères pour le maintien du couvert végétal et sa reconstitution ; la sensibilisation des paysans et la formation des agro-éleveurs et bouviers sur la dynamique des parcours et les risques de mauvaises conduites au pâturage ; l'exploitation simultanée des résidus de récolte et du pâturage à *P. maximum*.

### CONFLIT D'INTÉRÊTS

Les auteurs déclarent qu'ils n'ont aucun conflit d'intérêts.

### CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

RZ a conduit la recherche, collecté les données, traité et rédigé le manuscrit. VK a supervisé la collecte et le traitement des données ainsi que la rédaction du manuscrit. GA et BS ont tous contribué au protocole de recherche, et à la mise en forme du manuscrit.

### REFERENCES

Aboh B, Babatounde S, Djenontin J, Mensah A, Zoffoun G. 2012. Stratégie d'adaptation de la charge animale à la

production des parcours naturels envahis par *Hyptis suaveolens*. Fiche technique, Dépôt légal N° 6265 du 24 août 2012, 3ème trimestre 2012, Bibliothèque Nationale (BN) du Bénin, p. 6.

Ahoyo A. 2006. La commune de Toffo. Monographie de la commune de Toffo, p. 43.

Assogba ODI. 2010. Performance socio-économique des systèmes agroforestiers à palmier à huile (*Eleais guineensis*) dans les zones périurbaines et rurales d'Université d'Abomey-Calavi (UAC). Mémoire de Master, Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Gestion des Ressources Naturelles et Biodiversité (RESBIO), p. 80.

Boudet G. 1972. Etude agrostologique de la 5<sup>e</sup> région du Mali (Mopti). IEMVT, **37**: 30-35.

Boudet G. 1984. Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures fourragères. 4<sup>e</sup> Ed. Révisée, IEMVT, Min. Coop. , Paris : 75-100.

Cesar J. 1992. Etude de la production biologique des savanes de Cote d'Ivoire et son utilisation par l'homme : Biomasse, Valeur pastorale et production fourragère. Thèse de doctorat, Université Paris 6, p. 609.

Daget P, Poissonet J. 1971. Une méthode d'analyse phytologique des prairies. Critères d'application. *Ann. Agron.*, **22**: 5-41.

Daget P, Poissonet J. 1974. Quelques résultats sur les méthodes d'étude phytoécologiques, la structure la dynamique et la typologie des prairies permanentes. *Fourrage*, **59**: 71-81.

Djenontin A, Houinato M, Toutain B, Sinsin B. 2009. Pratiques et stratégies des éleveurs face à la réduction de l'offre fourragère au Nord-Est du Bénin. *Sécheresse* vol. 20, n° 4, octobre-novembre-décembre 2009, p. 8.

Falaha A. 2006. Monographie de la commune de Zè. p. 27.

Gouvide B. 2010. Performances économiques et écologiques des agrosystèmes à

- palmier à huile (*Elaeis guineensis*) sur le plateau d'Abomey. Thèse d'ingénieur, p. 76.
- Holou R. 2002. Indicateurs du suivi écologique des parcours naturels et de la gestion des écosystèmes des fermes d'élevage de Bétécoucou et de Samiondji au Bénin. Mémoire d'ingénieur agronome, Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Sciences Agronomiques, Bénin, p. 136.
- Holou S, Sinsin B. 2002. Embroussaillage des pâturages artificiels et naturels pâturés par des bovins en zone guinéenne au Bénin. *Annale des sciences agronomiques du Bénin*, (3)1 : 40-66.
- INSAE (Institut national de la statistique et de l'analyse économique). 2004. Cahier des villages et quartiers de ville : Département de l'Atlantique, p. 36.
- Kindomihou V, Holou R, Téka, Houessou L, Sinsin B. 2010. How Chromolaena odorata phytodiversity, productivity and pastoral value of Guinean pastures in Benin (Western Africa), p.1.
- Lakoussan T. 2004. Insécurité foncière et économie agricole : analyse des enjeux socio-économiques de l'agriculture de rente en région Agonli. Thèse d'ingénieur agronome, Université d'Abomey Calavi, p. 78.
- Long G. 1974. *Diagnostic Phyto-Écologique et Aménagement du Territoire*. Ed. Masson, 1: 1-157.
- Nangbè F. 2006. Monographie de la commune d'Allada, p. 37.
- Oumorou M, Aboh A, Babatounde S, Houinato M, Sinsin B. 2010. Valeur pastorale, productivité et connaissances endogènes de l'effet de l'invasion, par *Hyptis suaveolens* L. Poit., des pâturages naturels en zone soudano-guinéenne (Bénin). *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, 4(4): 1262-1277.
- Sinsin B. 1993. Phytosociologie, écologie, valeur pastorale, productivité et capacité de charge des pâturages naturels du périmètre Nikki-Kalalé au Nord Bénin. Thèse de doctorat, Univ. Lib. de Bruxelles, Belgique, p. 390.
- Sokpon N, Lejoly J. 1996. Les plantes à fruits comestibles d'une forêt semi-caducifoliée : Pobè, au Sud-Est du Bénin. In *L'Alimentation en Forêt Tropicale, Interactions Bioculturelles et Perspectives de Développement* (Vol. 1). UNESCO / MAB : Paris, France ; 315-324.
- Sokpon N. 1994. Propriétés des ligneux dans les systèmes agroforestiers traditionnels au Bénin. *Fac. Sc kisangani*, N° Spé, 115-222.
- Tandjiekpon A. 2005. Caractérisation du système agroforestier à base d'anacardier (*Anacardium occidentale* L.) en zone de savane au Bénin, p. 98.
- Téka O, Kindomihou V, Houéssou L, Sinsin B. 2010. Diversité, capacité de charge et valeur pastorale des terres de parcours naturels. In *Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest*, Tome 1. Bénin, Cotonou et Frankfurt/Main, 196-202.
- Toko I. 2008. Etude de la variabilité spatiale de la biomasse herbacée, de la phénologie et de la structure de la végétation le long des toposéquences du bassin supérieur du fleuve Ouémé. Thèse de Doctorat Unique de l'Université d'Abomey-Calavi, p. 241.
- Topper C, Kassuga L. 2003. *Knowledge transfer for Sustainable Tree Crop Development. A Case History of Tanzanian Integrated Cashew Management Programme*. Agrisystem Ltd. RG6 5FY: UK 46.