



ISSN: 2230-9926

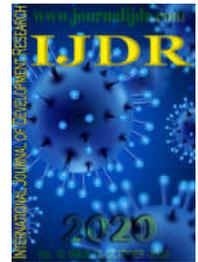
Available online at <http://www.journalijdr.com>

IJDR

International Journal of Development Research

Vol. 10, Issue, 10, pp. 41337-41342, October, 2020

<https://doi.org/10.37118/ijdr.20200.10.2020>



RESEARCH ARTICLE

OPEN ACCESS

ESPÈCES FOURRAGÈRES DU SOUS-BOIS DES AGROSYSTÈMES FORESTIERS DANS LA COMMUNE DE TOFFO AU BÉNIN

*ALI Rachad Kolawolé Foumilayo Mandus

Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnemental, Université d'Abomey- Calavi (Bénin)

ARTICLE INFO

Article History:

Received 16th July, 2020
Received in revised form
19th August, 2020
Accepted 20th September, 2020
Published online 30th October, 2020

Key Words:

Commune de Toffo, Agrosystème Forestier,
Espèces Fourragères,
Système D'élevage.

*Corresponding author:

ALI Rachad K. F. M.,

ABSTRACT

L'écosystème de la Commune de Toffo au Bénin subit de nos jours l'influence de la pression démographique et l'exploitation de ses ressources naturelles. La présente recherche vise à identifier les espèces fourragères du sous-bois des agrosystèmes forestiers dans cette commune. Pour atteindre cet objectif, il a été procédé à l'inventaire des espèces fourragères présentes dans les différents agrosystèmes forestiers préalablement identifiés sur la base de fiche d'inventaire avec l'aide des chefs d'exploitation. Ainsi, la méthode des points quadrats alignés de Boudet (1991) a été adoptée pour l'estimation de la composition floristique du tapis herbacé du pâturage. Au total 123 ménages agricoles sont enquêtés. Les agrosystèmes forestiers à palmier à huile associés aux cultures, les agrosystèmes forestiers à palmier à huile avec d'autres espèces pérennes associés aux cultures vivrières et les agrosystèmes teck-cultures vivrières sont les trois types d'agrosystèmes forestiers qui sont identifiés dans la zone d'étude. En effet, les agrosystèmes forestiers à palmier à huile sont plus pratiqués (56,10 %) par la population de la Commune de Toffo. En revanche, ceux de teck-cultures vivrières sont les moins pratiqués (7 %). Par ailleurs, un total de 16 espèces fourragères a été identifié dans le sous-bois des trois (3) agrosystèmes. Les espèces fourragères appartenant à la famille des graminées sont les plus représentées (4 espèces). Quant aux autres espèces fourragères, elles appartiennent à des familles différentes et ne sont représentées qu'une seule fois. De par leurs contributions à la réduction des gaz à effet de serre, il est impérieux de promouvoir et de préserver les agrosystèmes.

Copyright © 2020, ALI Rachad et al. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Citation: ALI Rachad K. F. M., Ajavon Yves A. C., Kpatinnon N. Rufin et Tente Brice A. H. "Espèces fourragères du sous-bois des agrosystèmes forestiers dans la commune de toffo au bénin", *International Journal of Development Research*, 10, (10), 41337-41342.

INTRODUCTION

Le Bénin, de sa position géographique apparemment favorable, n'est pas un pays riche en ressources forestières comme ses voisins de la région ouest-africaine telles que la Côte d'Ivoire, le Ghana et le Nigeria (Agenda 21 National, 1997 ; Avononmadégbé, 2004). Or, il est soumis à une forte pression démographique et une dégradation de ses ressources naturelles. Les principales causes de cette dégradation sont la poussée démographique, feux de végétation, l'exploitation anarchique et abusive des ressources, culture itinérante sur brûlis, le surpâturage et la transhumance. Le système agroforestier associé à l'élevage pratiqué dans la plupart des pays d'Afrique dont fait partie le Bénin, est l'un des systèmes qui remplirait les conditions des principes de la fertilité et pourrait pallier aux différentes menaces que subissent le sol et le couvert forestier. Selon Kouya (2007), dans ce système, la dimension écologique y trouve son compte par la préservation des sols (que l'agriculture sur brûlis n'a pas pu assurer), par le

rétablissement du paysage qui maintient la biodiversité et enfin par le retour d'un climat régional normal. De même, selon Clouwel et Wery (2010), elle influence et active des processus clés tels que l'activité biologique des sols, la fourniture de l'habitat pour les insectes bénéfiques, ou encore la régulation du climat local et des flux hydriques. La coexistence de plantes annuelles et pérennes vise la satisfaction des besoins vitaux de populations en croissance continue et garantirait la durabilité des ressources naturelles existantes (Gouvidé, 2011). Pour ce dernier, les apports en éléments nutritifs au système agroforestier permettront d'accroître le rendement aussi bien des cultures annuelles et du palmier à huile. La dégradation des forêts nécessite dès lors des actions d'aménagement qui doivent prendre en compte tous les enjeux sociaux, économiques et écologiques pour un développement harmonieux et durable des milieux (Kouya, 2007). Cette recherche a été menée dans la Commune de Toffo en raison de la particularité de son écosystème qui subit en ce moment, l'influence de la démographie et l'exploitation de ses

ressources naturelles. Elle possède également un écosystème de forêt dense semi-décidue particulier dans la Lama au Sud du Bénin. La performance des systèmes d'élevage dans la Commune de Toffo, dépendrait-elle du mode d'alimentation des animaux, de la force de travail, des amendements apportés, des moyens de production, du traitement sanitaire des animaux, des espèces fourragères appréciées, des espèces animales sauvages observées et de la perception des chefs d'exploitation.

Cadre d'étude: Situé au sud Bénin, dans la zone septentrionale du département de l'atlantique, entre 6°43'14'' et 6°58'19'' de latitude nord et 2°1'26'' et 2°20'46'' de longitude est, la Commune de Toffo couvre une superficie de 492 km². Elle est limitée au nord par le Département du Zou (Commune de Zogbodomey), à l'Est par la commune de Zè, au sud par la Commune d'Allada, et à l'ouest par le Département du Couffo (Commune de Lalo). La Figure 1 présente les situations géographique et administrative du secteur d'étude. Le relief est très accidenté, constitué essentiellement de plateau en terre de barre, avec la dépression alluvionnaire de la Lama qui est une zone de terre argileuse noire, assez fertile pour la production agricole. La Commune de Toffo s'insère dans la zone climatique de type subéquatoriale caractérisée par la succession annuelle de quatre saisons par alternance : deux saisons sèches et deux saisons de pluies qui favorisent l'installation du pâturage du sous-bois. Le niveau des précipitations (en moyenne 1100 mm pour la grande saison et 800 mm pour la plus petite saison) permet deux campagnes agricoles à l'instar des communes du bas-Bénin (ASCENA, 2017).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il est procédé ici à la description du matériel et des méthodes de collectes des données utilisés.

Matériel: Le matériel utilisé est composé d'un GPS (Global Positioning System) pour l'enregistrement des coordonnées géographiques des placeaux installés, un penta décimètre pour mesurer les dimensions des placeaux et des fiches d'inventaire pour la collecte des données dendrométriques, la carte de situation qui a favorisé la reconnaissance du milieu.

Méthodes de collecte et de traitement des données: Dans le cadre de la collecte des données, il a été question dans un premier temps de tenir compte des caractéristiques démographiques de la zone d'étude (INSAE, 2013). Ensuite, un sondage a été réalisé au niveau de la zone d'étude. Seuls les centres ruraux et plus précisément les ménages pratiquant les activités de production agricole dans les agrosystèmes (la production végétale, élevage des ruminants et de la volaille) ont été considérés. Ainsi, sur un total de 20 142 ménages ruraux considérés, 123 ménages ont été enquêtés. Par ailleurs, il a été procédé dans la zone d'étude à l'identification des différents types d'agrosystèmes forestiers et ensuite, à un inventaire des espèces fourragères présentes dans les différents agrosystèmes forestiers préalablement identifiés sur la base de fiche d'inventaire avec l'aide des chefs d'exploitation. Ainsi, la méthode des points quadrats alignés de Boudet (1991) in Daget et Poissonnet (1971) a été adoptée pour l'estimation de la composition floristique du tapis herbacé du pâturage. En effet, sur une parcelle choisie au hasard dans chaque type d'agrosystème forestier, cent (100) mesures ont été effectuées le long d'un décimètre tendu au-dessus du tapis herbacé. Une

lecture verticale a été effectuée tous les 10 cm, le long d'une tige métallique à bord effilé. A chaque point de lecture, et le long du bord effilé de la tige, tous les contacts avec feuilles ou chaumes ont été pris en compte, mais une espèce est notée qu'une fois par point de lecture, afin de donner une meilleure image de la proportion des espèces en projection au sol. Les échantillons des espèces fourragères non identifiées sur le terrain ont été collectés et codifiés. Ils ont été ensuite identifiés à l'aide de la Flore du Bénin Tome 3 (de Souza, 1988). Le nombre, les noms scientifiques, les noms français et les noms *Fon* sont les paramètres enregistrés.

Enfin, pour déterminer les systèmes d'élevage, il a été effectué une enquête sur la base d'un questionnaire sur les données suivantes: l'âge, le genre, le statut, l'activité principale du chef d'exploitation, le mode d'accès à la terre, la taille de l'exploitation, la durée des jachères, les agrosystèmes forestiers, les espèces animales élevées, le mode d'occupation des animaux et les principales cultures vivrières pratiquées. Ces données ont permis de faire ressortir dans un premier temps les différents types d'agrosystèmes forestiers et dans un second temps, les caractéristiques de chaque système d'élevage et les facteurs qui ont modifié ou non lesdits systèmes. Les traitements statistiques des différentes données collectées sur le terrain ont été faits avec le logiciel SPHINX Plus 4.5 et ceux qualitatifs, par le logiciel Word 2016. La carte de situation de la Commune de Toffo a été réalisée par le logiciel QGIS 2.18.

RÉSULTATS

Deux principaux résultats ont été mis en exergue dans le cadre de cette recherche : il s'agit des typologies des agrosystèmes forestiers et la composition floristique du pâturage du sous-bois des agrosystèmes.

Typologie des agrosystèmes forestiers: Trois types d'agrosystèmes forestiers ont été identifiés dans la zone d'étude. Le tableau I présente les types d'agrosystèmes et leurs caractéristiques.

A-S 1 : les agrosystèmes forestiers à palmier à huile associés aux cultures vivrières (maïs, manioc, niébé, arachide, piment, tomate, patate), sont composés des exploitations disposant d'une superficie comprise entre 0 et 3 ha. Le mode d'accès à la terre est l'héritage, le don, la location et l'achat;

A-S 2: les agrosystèmes forestiers à palmier à huile avec d'autres espèces pérennes associées aux cultures vivrières (Maïs, manioc, niébé, arachide, piment, tomate, patate), sont composés des exploitations disposant d'une superficie cultivée variant entre 0 à 2 ha. Le mode d'accès à la terre dans ce cas est l'héritage, le don, la location;

A-S 3: les agrosystèmes forestiers à plantation de teck associé aux cultures vivrières (maïs, manioc, niébé, arachide, piment.), composés des exploitations disposant d'une superficie cultivée comprise entre 0 et 2 ha. Le mode d'accès à la terre est l'héritage uniquement.

Dans les trois types d'agrosystèmes forestiers, la durée de jachère reste inférieure à trois ans. Le tableau II présente la proportion des agrosystèmes forestiers par sexe de la population échantillonnée.

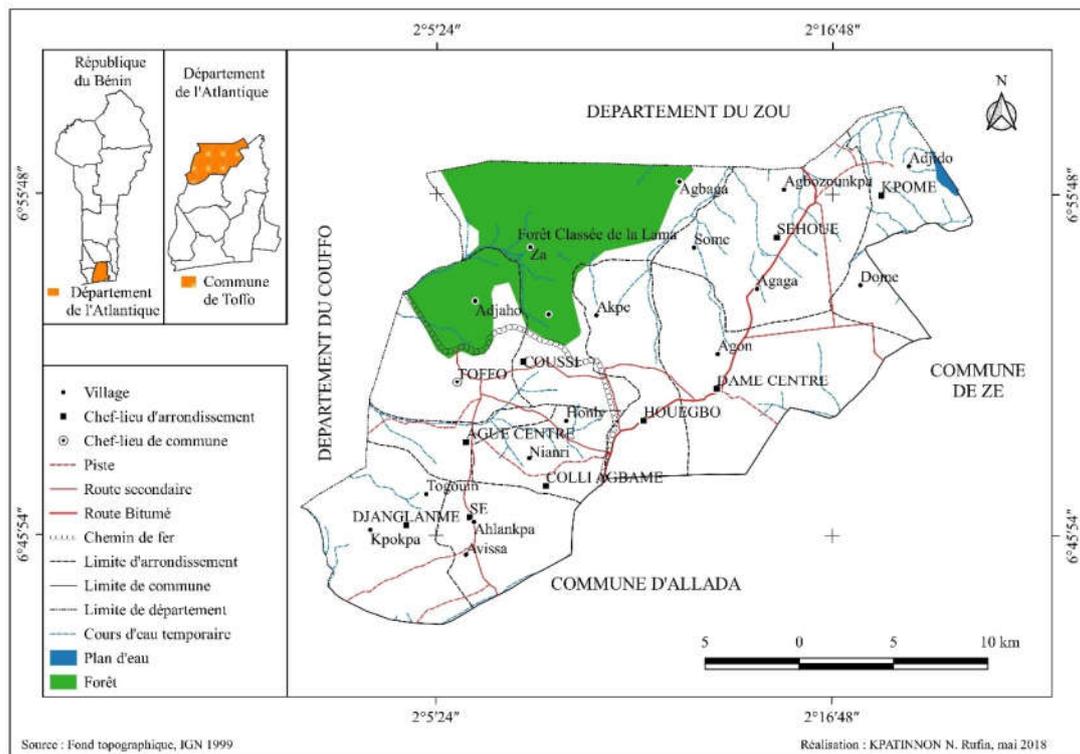


Figure 1. Situations géographique et administrative de la Commune de Toffo

Caractéristiques	Cultures vivrières	Superficies cultivées en ha	Durée des jachères	Modes d'accès à la terre
Agrosystèmes forestiers				
Palmier à huile (A-S 1)	Maïs, manioc, niébé, arachide, piment, tomate, patate.	0 à 3ha	< 3 ans	Héritage, don, location, achat
Palmier à huile-autres espèces pérennes (A-S 2)	Maïs, manioc, niébé, arachide, piment, tomate, patate.	0 à 2 ha	< 3 ans	Héritage, don, location,
Teck (A-S 3)	Maïs, manioc, niébé, arachide, piment.	0 à 2 ha	< 3 ans	Héritage

Tableau II: Proportion des agrosystèmes forestiers par sexe de la population échantillonnée

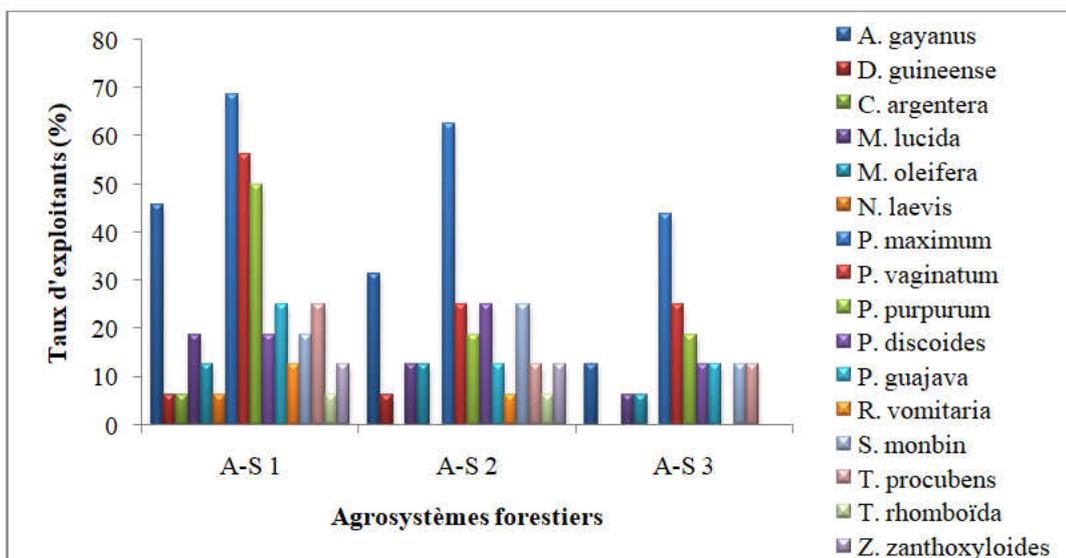
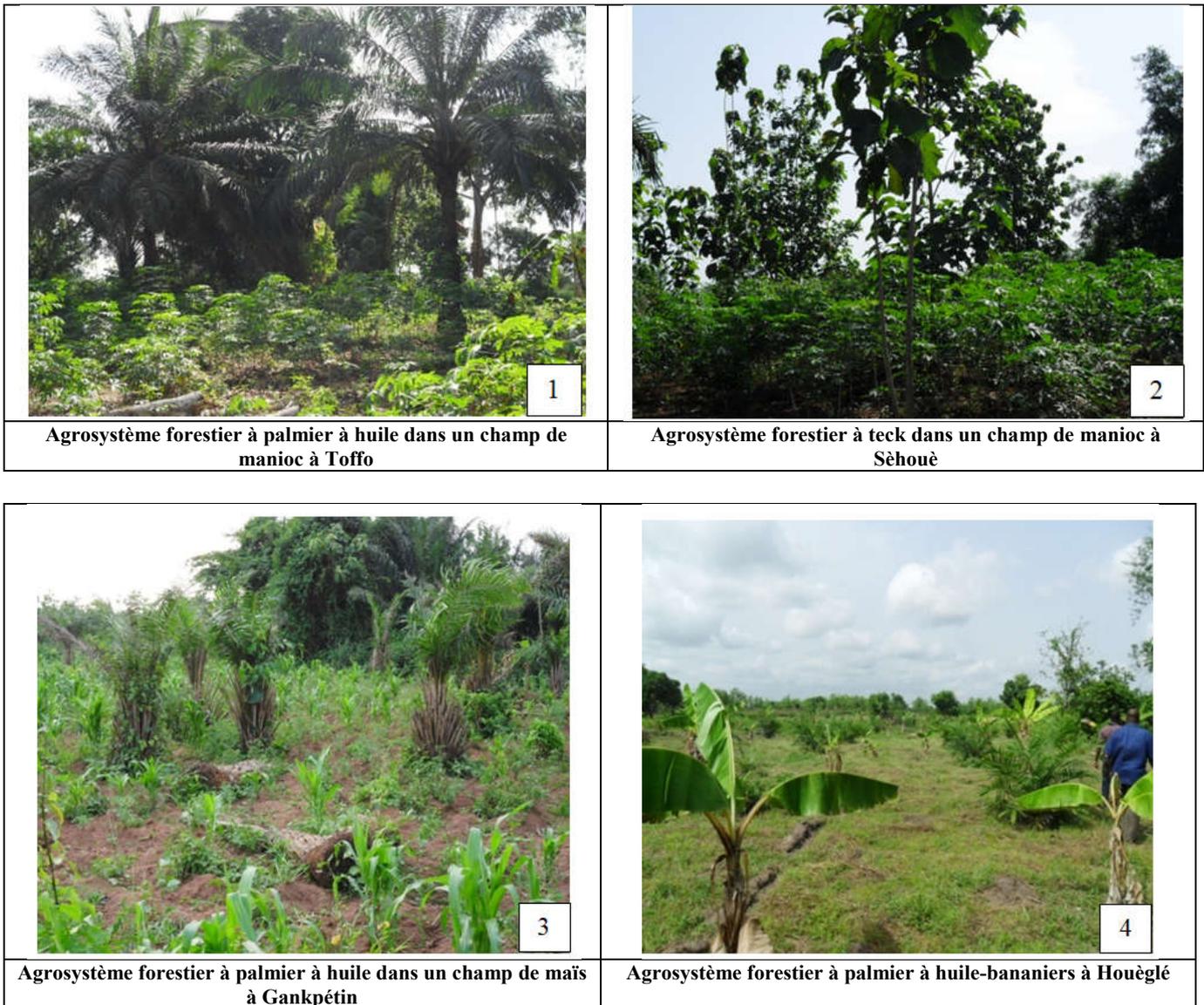
Types d'agrosystème forestier	Nombre d'exploitants		Total	Taux (%)
	Masculin	Féminin		
A-S 1	43	26	69	56,10
A-S 2	26	21	47	38,21
A-S 3	4	3	7	5,69
Total	73	50	123	100
Taux(%)	59,35	40,65	100	

Source: Résultats d'enquêtes, mai 2018

Tableau III: Espèces fourragères dans les systèmes d'élevage

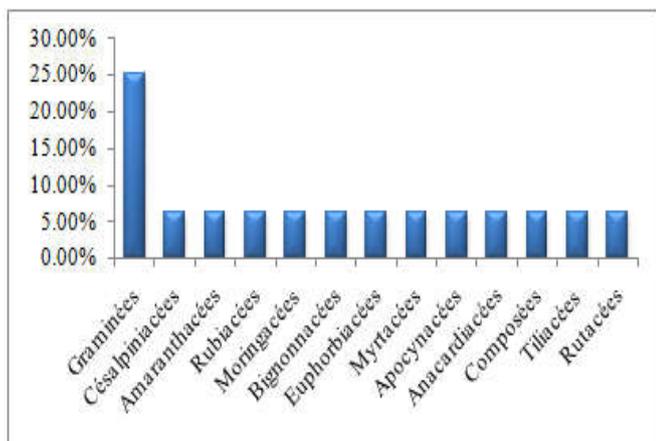
Noms scientifiques	Familles	Noms français	Noms Fon
<i>Andropogon gayanus</i>	Graminées	Paille à balais	Fan
<i>Dialumguineense</i>	Césalpinianées	Tamarinier noir	Asonswen
<i>Celosia argentera</i>	Amaranthacées	Celosie argentée	Avunvo, Soma
<i>Morinda lucida</i>	Rubiaceées	Arbre à soufre	Xwétin, wétin
<i>Moringa oleifera</i>	Moringacées	Ben Aile, néverdié	Kpatin ma
<i>Newbouldialaevis</i>	Bignonnacées	Hysope africaine	Alabwé ma
<i>Panicum maximum</i>	Graminées	Herbe de guinée	Wéko, Kon
<i>Paspalumvaginatum</i>	Graminées	Paspale	Gbé, Gbakon
<i>Penissetumpurpurum</i>	Graminées	Herbe à éléphant	Fan vovo, Henuve
<i>Phyllanthusdiscoïdes</i>	Euphorbiacées	Banin-banin	Gbafla
<i>Psidiumguajava</i>	Myrtacées	Goyavier	Kenkun
<i>Rauwolfiavomitaria</i>	Apocynacées	Oyem tuia	Leasu, lewe
<i>Spondias monbin</i>	Anacardiées	Prunier monbin	Akikontin
<i>Tridaxprocubens</i>	Composées	Herbe à lapin	Wenmi, wengbe
<i>Triumfettarhomboïda</i>	Tiliacées	Herbe à panier	Ajatunkan
<i>Zanthoxylumzanthoxyloïdes</i>	Rutacées	Fagara	Xe, xetin

Source: Résultats d'enquêtes, mai 2018



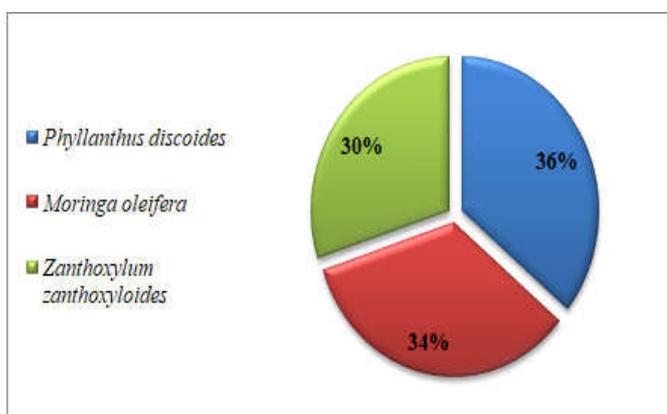
Source: Résultats d'enquêtes, mai 2018

Figure 2: Proportion des espèces fourragères dans les systèmes d'élevage



Source: Résultats d'enquêtes, mai 2018

Figure 3. Proportion des familles d'espèces fourragères dans les agroécosystèmes forestiers



Source: Résultats d'enquêtes, mai 2018

Figure 4. Proportion des espèces fourragères les plus appréciées des systèmes d'élevage

De l'analyse du tableau II, il ressort que les hommes (59,35 %) pratiquent plus les agroécosystèmes-cultures vivrières et les femmes (40,65 %). Dans l'ensemble, les agroécosystèmes teck-cultures vivrières sont moins pratiqués (7 %) tandis que ceux à palmier à huile sont plus pratiqués (56,10 %) par la population échantillonnée (planche 1).

Prise de vues : Ali, mai 2018

Dans les agroécosystèmes forestiers, les espèces pérennes sont le plus souvent élaguées, dans le but de favoriser une photosynthèse efficace au niveau des cultures vivrières (photo 3). Les allées dans l'agroécosystème forestier à palmier à huile associé au bananier (photo 4), sont en préparation pour la culture vivrière.

Composition floristique du pâturage du sous-bois des agroécosystèmes

Identification des espèces fourragères: Les espèces fourragères identifiées dans la zone d'étude sont présentées dans le tableau III. Les noms scientifiques, les familles, les noms en Français, et les noms en *Fon* de chaque espèce sont les données enregistrées. Seize (16) espèces fourragères ont été identifiées dans le sous-bois des trois (3) agroécosystèmes. Les espèces fourragères appartenant à la famille des graminées

sont les plus représentées (4 espèces). Quant aux autres familles, elles ne sont représentées qu'une seule fois.

Agrosystèmes et présence d'espèces fourragères: Les trois agroécosystèmes identifiés ne présentent tous pas la même diversité floristique. En effet, une espèce présente dans un agroécosystème peut être absente dans l'autre. Les espèces fourragères identifiées par agroécosystème forestier sont présentées sur la Figure 2.

L'analyse de la Figure 2 montre que la proportion des espèces fourragères varie selon l'agroécosystème. En effet, l'agroécosystème forestier à palmier à huile-cultures vivrières est occupé par le plus d'espèces fourragères (6,25 % à 68,75 %). L'agroécosystème forestier à palmier à huile-autres espèces-cultures vivrières vient en second lieu (0 % à 62,5 %). L'agroécosystème forestier teck-cultures vivrières est celui qui est le moins occupé par les espèces fourragères (0 % à 43,75 %). Les espèces fourragères qui appartiennent à la famille des graminées ont des occupations plus importantes dans tous les agroécosystèmes dont *Andropogon gayanus*, *Penisetum purpurum*, *Paspalum vaginatum* et *Panicum maximum*. Les taux d'occupation les plus élevés sont observés dans les agroécosystèmes forestiers à palmier à huile-cultures vivrières avec 45,75 % pour *Andropogon gayanus*, 50 % pour *Penisetum purpurum*, 56,25 % pour *Paspalum vaginatum* et 68,75 % pour *Panicum maximum*. Les espèces fourragères les moins représentées sont *Celosia argentera* et *Newbouldia laevis* (6,25 % dans A-S 1 uniquement). Les graminées sont donc les familles dominantes (25 %) des agroécosystèmes forestiers de la zone d'étude (Figure 3). L'analyse de la Figure 3 renseigne sur les familles des différentes espèces fourragères identifiées dans les trois (03) agroécosystèmes forestiers. En effet, les espèces fourragères identifiées appartiennent à douze (12) différentes familles dont celle des graminées est la plus dominante avec 25 % de représentativité.

Espèces fourragères appréciées: Au nombre des espèces fourragères identifiées, les unes sont plus appréciées par les animaux que d'autres. Il s'agit principalement de trois espèces fourragères à savoir: *Phyllanthus discoides*, *Moringa oleifera* et *Zanthoxylum zanthoxyloides* selon la population échantillonnée. Les proportions de ces espèces en fonction de la population échantillonnée sont présentées dans la Figure 4. L'analyse des données de la Figure 4 montre que, *Phyllanthus discoides* (36 %) est l'espèce la plus appréciée, suivie du *Moringa oleifera* (34 %) et enfin de *Zanthoxylum zanthoxyloides* (30 %).

DISCUSSION

Espèces fourragères du sous-bois des agroécosystèmes forestiers: Trois types d'agroécosystèmes forestiers ont été identifiés dans la commune de Toffo. Il s'agit des agroécosystèmes forestiers à palmier à huile-cultures vivrières, les agroécosystèmes forestiers à palmier à huile- autres espèces-cultures vivrières et les agroécosystèmes teck-cultures vivrières. Les agroécosystèmes à palmier à huile sont les plus pratiqués par la population échantillonnée (56,10 %). Pour Assogbadjo et Sinsin (2011), dans l'atlantique, en dehors de l'aspect conservatoire de la fertilité des sols reconnus aux systèmes agroforestiers, les principales raisons qui sous-tendent le choix des agroécosystèmes forestiers à palmier à huile par les populations sont principalement la contribution des fruits à

leur alimentation et la diversification des revenus. C'est ce qui explique le choix des agrosystèmes forestiers à palmier à huile dans la Commune de Toffo pour les cultures vivrières et pour l'élevage. Le pâturage du sous-bois des agrosystèmes forestiers de la Commune de Toffo, est composé de plusieurs espèces appartenant à différentes familles. Les espèces fourragères appartenant à la famille des graminées (25 %) sont dominantes de la flore du pâturage du sous-bois des agrosystèmes. Ainsi, sur un total de seize (16) espèces fourragères inventoriées, quatre (4) appartiennent à la famille des graminées alors que, les douze (12) autres espèces appartiennent à différentes familles. Pour Boudet (1991), un pâturage peut être défini par l'espèce fourragère principale qui s'y trouve. De ce point de vue, le pâturage du sous-bois des agrosystèmes forestiers de Toffo est de type graminéen. Par ailleurs, Zinsalo (2011), constate que, la catégorie fourragère dominante à l'échelle du complexe Zè-Allada-Toffo est graminéenne. Boudet (1991), fait remarquer également que les graminées sont généralement plus recherchées par les animaux domestiques.

Dimension écologique: Hormis les espèces fourragères annuelles appréciées par les animaux, telles les graminées, d'autres espèces fourragères ligneuses plus appréciées existent dans les agrosystèmes forestiers principalement ceux à palmier à huile. En effet, *Zanthoxylum zanthoxyloides* (30%), *Moringa oleifera* (34%) et *Phyllanthus discoïdes* (36%), sont les trois (3) espèces ligneuses fourragères connues pour être appréciées des animaux. Selon Masse (2007), des espèces ligneuses sont également connues pour leur valeur fourragère et pourraient être implantées dans les systèmes de production. Dans le contexte où, la relation ou l'interaction pastoralisme-environnement est souvent posé comme une source potentielle de dégradation des espaces et partant, générateur des conflits entre usagers de ressources ; le Ministère de l'Élevage et des Ressources Animales de la République du Tchad, dans son plan national de développement de l'élevage (2009), mentionne que, de nombreuses études soutiennent que le pastoralisme ne dégrade pas nécessairement l'environnement et peut fournir des avantages environnementaux notables. Si la mobilité du cheptel est assurée, cela profite directement à la gestion du parcours de différentes façons. Cela permet d'éliminer la biomasse morte à la fin de la saison sèche tout en préparant la terre à fournir de nouveaux herbages dès l'arrivée des premières pluies. En passant, les animaux dispersent les graines des plantes avec leurs sabots et leurs robes, tout en facilitant la germination de certaines espèces qui requièrent que les graines transitent par le système digestif des animaux pour pouvoir germer. De ce point de vue, les systèmes d'élevage dans les agrosystèmes forestiers de Toffo, principalement ceux à palmier à huile, semblent ne pas constituer une source potentielle de dégradation des espaces. En effet, l'élevage est pratiqué à 92 % par la population échantillonnée dans les agrosystèmes à palmier à huile et 62 % dans les agrosystèmes forestiers associant le palmier à huile à d'autres espèces. Par ailleurs, plusieurs espèces animales sauvages sont également identifiées dans les agrosystèmes forestiers, dont des espèces endémiques. C'est le cas du singe à ventre rouge (*Cercopithecus erythrogaster erythrogaster*) dans les agrosystèmes forestiers à palmier à huile de la Commune de Toffo.

Conclusion

Cette recherche a permis d'identifier les espèces fourragères du sous-bois des agrosystèmes forestiers dans la Commune de

Toffo. Les enquêtes initiées auprès des ménages ont permis non seulement de dégager les types d'agrosystèmes, mais aussi d'inventorier les espèces fourragères renfermées par ces agrosystèmes. Ainsi, la Commune de Toffo à l'issue de cette recherche regroupe trois types d'agrosystèmes forestiers à savoir : les agrosystèmes forestiers à palmier à huile associés aux cultures vivrières, les agrosystèmes forestiers à palmier à huile avec d'autres espèces pérennes associés aux cultures vivrières et les agrosystèmes forestiers à plantation de teck associés aux cultures vivrières. Dans ces agrosystèmes, un total de seize espèces fourragères a été inventorié. La famille des graminées est celle dominante avec quatre espèces fourragères. Au nombre des espèces fourragères identifiées, trois (03) sont plus appréciées par les animaux que d'autres. Ainsi, l'ordre d'appréciation de ces espèces par les animaux dans les systèmes d'élevage est la suivante : *Zanthoxylum zanthoxyloides* (30 %), *Moringa oleifera* (34 %) et *Phyllanthus discoïdes* (36 %). De par leurs contributions à la réduction des gaz à effet de serre, la promotion et la préservation des agrosystèmes forestiers sont indispensables.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agenda 21 National, 1997. Chapitre 11 : Gestion rationnelle des ressources forestières, Bénin, MEHU, p 53-60.
- Asecna, 2017. Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar. Données pluviométriques sur la Commune de Toffo, station météorologique de Cotonou.
- Assogbadjo A. E. et Sinsin B., 2011. Forêts classées au Bénin In : Atlas de la Biodiversité de l'Afrique de l'Ouest Vol I. Tome I, p 530-535.
- Avonnonmadegbe B., 2004. Plan d'action sur la gestion des ressources naturelles et la fertilité des sols. Bénin, DFRN. 30 p.
- Boudet G., 1991. Pâturages tropicaux et cultures fourragères. Paris, Éditions du Ministère de la Coopération, 266 p.
- Clouwel P., Wery J., 2010. Assurer une production alliant quantité et qualité. Extrait du dossier thématique d'agro-polis International " Agronomie-plantes cultivées et systèmes de culture " : 6-17.
- Daget P., Poissonnet J., 1971. Méthode d'analyse de la végétation des pâturages. Critères d'application. Ann. Agron., 22 : p 5-41.
- de SOUZA S., (1988) : Flore du Bénin. Noms des plantes dans les langues nationales béninoises. Tome 3, 424 p.
- Gouvide B.D., 2011. Performance économique et écologique des agrosystèmes à palmier à huile du plateau d'Abomey. Mémoire de fin de formation pour l'obtention du diplôme d'ingénieur de conception. Ecole polytechnique d'Abomey-Calavi, Université d'Abomey-Calavi, Bénin. 79 p.
- Kouya A. E., 2007. Intégrer des systèmes agro-écologiques dans une zone à économie de plantation en crise par une approche valorisante des produits forestiers non ligneux : cas du Litimé au Togo. Université de Lomé science de l'environnement : revue du laboratoire de recherche biogéographique et d'études environnementales, 3^{ème} numéro : p 109-129.
- Masse D., 2007. Changement d'usage des terres dans les agrosystèmes d'Afrique subsaharienne. Propriétés des sols et dynamique des matières organiques. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'habilitation à diriger des recherches. INP, Toulouse, 82p.
- Zinsalo R. S., 2011. Caractérisation phytoécologique et pastorale des agrosystèmes à dominance palmier à huile (*Elaeis guineensis*), dans le Département de l'Atlantique : cas des Communes de ZE, ALLADA et de Toffo. Rapport de stage en vue de l'obtention du diplôme de licence professionnelle, EPAC, Université d'Abomey-Calavi. 48 p.