

Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes



RIGES

ISSN: 2521-2125

Numéro 5

Décembre 2018

ADMINISTRATION DE LA REVUE

Direction

Arsène DJAKO, Professeur Titulaire à l'Université Alassane OUATTARA (UAO)

Secrétariat de rédaction

- **Joseph P. ASSI-KAUDJHIS**, Professeur Titulaire à l'UAO
- **Konan KOUASSI**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Dhédé Paul Eric KOUAME**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Yao Jean-Aimé ASSUE**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Zamblé Armand TRA BI**, Maître-Assistant à l'UAO
- **Kouakou Hermann Michel KANGA**, Assistant à l'UAO

Comité scientifique

- **HAUHOLOT** Asseypo Antoine, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **ALOKO** N'Guessan Jérôme, Directeur de Recherches, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **AKIBODÉ** Koffi Ayéchoro, Professeur Titulaire, Université de Lomé (Togo)
- **BOKO** Michel, Professeur Titulaire, Université Abomey-Calavi (Benin)
- **ANOH** Kouassi Paul, Professeur Titulaire, Université Félix Houphouët Boigny (Côte d'Ivoire)
- **MOTCHO** Kokou Henri, Professeur Titulaire, Université de Zinder (Niger)
- **DIOP** Amadou, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **SOW** Amadou Abdoul, Professeur Titulaire, Université Cheick Anta Diop (Sénégal)
- **DIOP** Oumar, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger Saint-Louis (Sénégal)
- **WAKPONOU** Anselme, Professeur HDR, Université de N'Gaoundéré (Cameroun)
- **KOBY** Assa Théophile, Maître de Conférences, UFHB (Côte d'Ivoire)
- **SOKEMAWU** Koudzo, Maître de Conférences, UL (Togo)

EDITORIAL

La création de RIGES résulte de l'engagement scientifique du Département de Géographie de l'Université Alassane Ouattara à contribuer à la diffusion des savoirs scientifiques. RIGES est une revue généraliste de Géographie dont l'objectif est de contribuer à éclairer la complexité des mutations en cours issues des désorganisations structurelles et fonctionnelles des espaces produits. La revue maintient sa ferme volonté de mutualiser des savoirs venus d'horizons divers, dans un esprit d'échange, pour mieux mettre en discussion les problèmes actuels ou émergents du monde contemporain afin d'en éclairer les enjeux cruciaux. Les questions environnementales, urbaines, sanitaires, de transport et d'immigration ont fait l'objet d'analyse dans ce présent numéro. RIGES réaffirme sa ferme volonté d'être au service des enseignants-chercheurs, chercheurs et étudiants qui s'intéressent aux enjeux, défis et perspectives des mutations de l'espace produit, construit, façonné en tant qu'objet de recherche. A cet effet, RIGES accueillera toutes les contributions sur les thématiques liées à la pensée géographique dans cette globalisation et mondialisation des problèmes qui appellent la rencontre du travail de la pensée prospective et de la solidarité des peuples.

Secrétariat de rédaction

KOUASSI Konan

COMITE DE LECTURE

- KOFFI Brou Emile, Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Joseph P., Professeur Titulaire, UAO (Côte d'Ivoire)
- BECHI Grah Félix, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- MOUSSA Diakité, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- VEI Kpan Noël, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- LOUKOU Alain François, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- TOZAN Bi Zah Lazare, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- ASSI-KAUDJHIS Narcisse Bonaventure, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire)
- KOFFI Yao Jean Julius, Maître de Conférences, UAO (Côte d'Ivoire).

Sommaire

GIBIGAYE Moussa ; GOUNOUKON Rose ; TENTE Brice

Spatialisation, usages et perspectives de gestion durable des espèces
nourricières en milieu rural dans la commune de Tori-bossito 7

Ama-Edi KOUYA ; Tchilabalo BANASSIM

Susceptibilité du mont Oukouvlé à l'aléa éboulements sur le plateau Akposso
au sud-ouest du Togo 26

MBAIHADJIM Jéchonias ; DJEBE MBAINDOGOM

Les caractéristiques hydroclimatiques et les inondations à Moundou au sud -
ouest du Tchad 46

DIOMANDE Soumaïla ; TUO Péga ; COULIBALY Moussa

Dynamique urbaine et gestion de l'environnement dans la ville de Man (ouest
de la Côte d'Ivoire) 59

CISSOKHO Dramane ; SY Oumar ; SOMADJAGO Mawussé

Des conséquences de la construction de collèges d'enseignement moyen par
les émigrés dans la commune de Ballou (Sénégal) 85

GBOCHO Yapo Antoine

Dynamique démographique, spatiale et dégradation de l'environnement
urbain à Vavoua (centre-ouest de la Côte d'Ivoire) 97

ISSAKA Hamadou ; CASSIDY Johnson

Niamey face au défi du développement urbain sensible aux risques :
multiplicité des acteurs et déficit de synergie 110

KANGA Koco Marie Jeanne ; AKA Kouadio Akou

Le commerce des produits dérivés du manioc à Abidjan : le cas de la
pate de *placali* 131

KONAN Amani Fulgence ; KACOU N'guessan François ; TRAORÉ Kinakpefan Michel	149
Station-service de Zoukougbeu et redynamisation de l'espace urbain	
Adama KONE ; Malick TIMBINE ; Dr. Ibrahima SAMAKE ; M. Joachim SIDIBÉ ; Pr. Balla DIARRA	161
Migration interne dans le district et les zones périurbaines de Bamako : motifs de départ, stratégies d'insertion sociale et relation avec la zone d'origine	
YAPI Atsé Calvin ; KOFFI Brou Emile	180
La transgression des outils de planification urbaine dans la ville de Yamoussoukro (cote d'ivoire)	
Damitonou NANOINI	195
Dynamique urbaine de la ville de Kara (Nord-Togo) et problématique de son approvisionnement en produits vivriers	
SAGNON Ibrahima ; OUATTARA Teninan Hugues ; BÉCHI Grah Félix	207
L'essor du tourisme dans la région de Gbêké (Côte d'Ivoire) : mythe ou réalité ?	
Abalo KOKOLOU	237
Les enjeux de l'immatriculation des véhicules de transport routier au Togo	
ACQUET Apie Marie Martine ; NIAMKE Gnanké Mathieu ; SYLLA Yaya ; ANOH Kouassi Paul	257
Commerce et dégradation de l'environnement dans le marché de Cocovico (Cocody-Abidjan)	
KONE Bakary ; TAPE Bi Sehi Antoine	273
Politique et pratique sanitaire en Côte d'Ivoire	
MIALO Edwige S. ; SOUSSIA Theodore ; KOUMASSI Dègla Hervé	290
Indicateur d'accès à l'eau potable (IAEP) et prévalence diarrhéique dans la commune de Lalo au sud-Benin	

- KONE Tanyo Boniface; SANOGO Pongathie Adama ; BOHOUSSOU N'Guessan Séraphin** 304
L'automédication : un itinéraire de soins prisé par les populations des quartiers Belleville, Broukro et Kennedy (Bouaké)
- YETONGNON J. Eric Georges , SEWADE SOKEGBE Grégoire** 321
Modes de gouvernance des ressources en eau dans l'arrondissement de Dogbo-tota dans la commune de Dogbo au sud-ouest du Benin
- KOUASSI N'guessan Gilbert ; YAO Affoua Marie Rose ; GOGBE Téré** 347
Occupation de l'espace dans la ville d'Abidjan : du laisser-faire au désordre urbain à Port-Bouët
- BOSSON Eby Joseph ; KOUASSI-KOFFI Amenan Micheline ; SERHAN Nasser** 367
L'apport du numérique dans le processus d'immigration en Côte d'Ivoire
- KOFFI Yéboué Stéphane Koissy ; KRA Kouadio Joseph , ADIGRA Mousso Emmanuel** 387
Quelles synergies entre collectivités décentralisées et associations villageoises pour le développement rural endogène dans la commune de Bongouanou ?

SPATIALISATION, USAGES ET PERSPECTIVES DE GESTION DURABLE DES ESPECES NOURRICIERES EN MILIEU RURAL DANS LA COMMUNE DE TORI-BOSSITO

GIBIGAYE Moussa¹ GOUNOUKON Rose² TENTE Brice³

1. Laboratoire de Géographie Rurale et d'Expertise Agricole (LaGREA)
Maitre de Conférences/ moussa_gibigaye@yahoo.fr
2. Etudiante Master Intégration Régionale et Développement/Département de
Géographie et Aménagement du Territoire (DGAT)
3. Laboratoire de Biogéographie et Expertise Environnementale (LABEE)
Professeur Titulaire de Géographie/DGAT brice.tente@laposte.net

RESUME

L'objectif de cette étude d'analyse la spatialisation des usages et les perspectives de gestion durable des espèces nourricières à Tori-Bossito. La méthodologie s'articule autour de la recherche documentaire, des enquêtes ethnobotaniques, de l'identification des espèces inventoriées, du traitement et de l'analyse des données. En somme 58 espèces végétales nourricières réparties en 55 genres et 37 familles utilisées par les populations et réparties en 3 catégories d'usage : aliments, médicaments et bois d'œuvre ou de service. Les trois premières espèces ayant les plus fortes valeurs d'usage chez les hommes sont : *Chrysophyllum albidum* (11,5), *Blighiasapida* (10,32) et *Vitex doniana* (9,66). Chez les femmes, on a : *Vitex doniana* (10,56), *Blighiasapida* (9,56), et *Irvingia gabonensis* (9,11). L'exploitation de ces espèces pourrait avoir des impacts négatifs sur l'écologie et la viabilité des espèces végétales à long terme.

Mots clés : espèces végétales, population locale, écologie, Tori-Bossito, Bénin.

ABSTRACT

The objective of this study of analysis the spatialization of the uses and prospects for durable management of the feeder species with Tori-Bossito. The methodology is articulated around the information retrieval, of the ethnobotanic investigations, the identification of the inventoried species, the data processing and analysis. All things considered 58 feeder vegetable species divided into 55 kinds and 37 families used by the populations and divided into 3 categories of use: food, drugs and saw log or service. The first three species having the strongest practical values at the men are: *Chrysophyllum albidum* (11,5), *Blighiasapida* (10,32) and *Vitex doniana* (9,66). Among women, one a: *Vitex doniana* (10,56), *Blighiasapida* (9,56), and *Irvingia gabonensis* (9,11). L'exploitation of these species could have negative impacts on the ecology and the viability of the vegetable species in the long run.

Key words: speciesvegetable, local population, ecology, Tori- Bossito, Benin.

INTRODUCTION

Au Bénin, 172 espèces végétales ont été identifiées dans différents écosystèmes et utilisées pour leurs feuilles, fruits, arilles, graines, racines et fleurs (Codjia *et al.*, 2003). Ces espèces nous fournissent alimentation, nourriture, oxygène, abris, loisirs et nourriture spirituelle, et elles sont sources de plus de 5.000 produits d'échanges commerciaux qui vont des produits pharmaceutiques au bois d'œuvre et aux vêtements (IUCN,2010). Ces produits sont soit récoltés pour l'autoconsommation ou pour alimenter le commerce aussi bien national que vers les pays limitrophes (Assogbadjo *et al.*, 2000).

Pour améliorer la sécurité alimentaire des ménages et lutter contre la pauvreté de la population rurale, une attention particulière doit être portée sur la valorisation de la consommation et la commercialisation des aliments sauvages traditionnels locaux (FAO / OMS, 2010).

La plupart des études réalisées sur la dynamique des espèces végétales alimentaires au Bénin ont été faites dans les aires protégées et les forêts dans la forêt classée de la Lama pour appréhender l'importance alimentaire de ces ressources pour les populations locales ; dans la forêt de Pobè sur les fruits et légumes comestibles et dans la forêt classée de Pénéssoulou sur les modes d'utilisation des espèces ligneuses alimentaires (Assogbadjo, 2000 ; Vihotogbé, 2001 ; Dossou, 2008)

Dans le contexte actuel de la décentralisation, l'étude de la dynamique et de la spatialisation des espèces nourricières paraît très opportune car les questions de la sécurité alimentaire sont de la compétence des communes (République du Bénin, 1999 cité par Arouna, 2012).

Les quelques études réalisées sur la biodiversité qui pourraient aborder cet aspect ont été focalisées sur une autre région notamment le plateau d'Allada(Tossou *et al.*, 2009) et ont abordé l'évaluation de la contribution des espèces fruitières cultivées à des fins alimentaires et financières des ménages ; (Lodohouè, 2015) d'abord et sur la diversité des espèces végétales utilisées comme aromes traditionnels par les populations ensuite. De plus, ces études n'ont pas suffisamment pris en compte les modes d'utilisation de ces ressources et leur distribution spatiale de manière spécifique dans la Commune de Tori-Bossito. Ce travail consiste à combler partiellement ce vide en faisant ressortir la diversité, les fréquences de consommation et les préférences et usages des espèces alimentaires végétales chez les populations dans le milieu rural de la commune de Tori-Bossito. La connaissance des potentialités locales de ses ressources est indispensable à une meilleure valorisation.

2. MATERIEL ET METHODES

2.1- Situation géographique

La Commune de Tori-Bossito est située dans le Département de l'Atlantique, dans la partie Sud de la République du Bénin (Figure 1). Elle s'étend sur une superficie de 328 km² soit 10% de la superficie totale du département (Nangbé, 2006). Elle se situe entre les parallèles 6°25' et 6°37' latitude Nord et aux méridiens 2°01' et 2°17' longitude Est.

Elle est limitée au Nord par la Commune d'Allada ; au Sud par la Commune de Ouidah ; à l'Est par les Communes d'Abomey-Calavi et de Zè ; à l'Ouest par la Commune de Kpomassè.

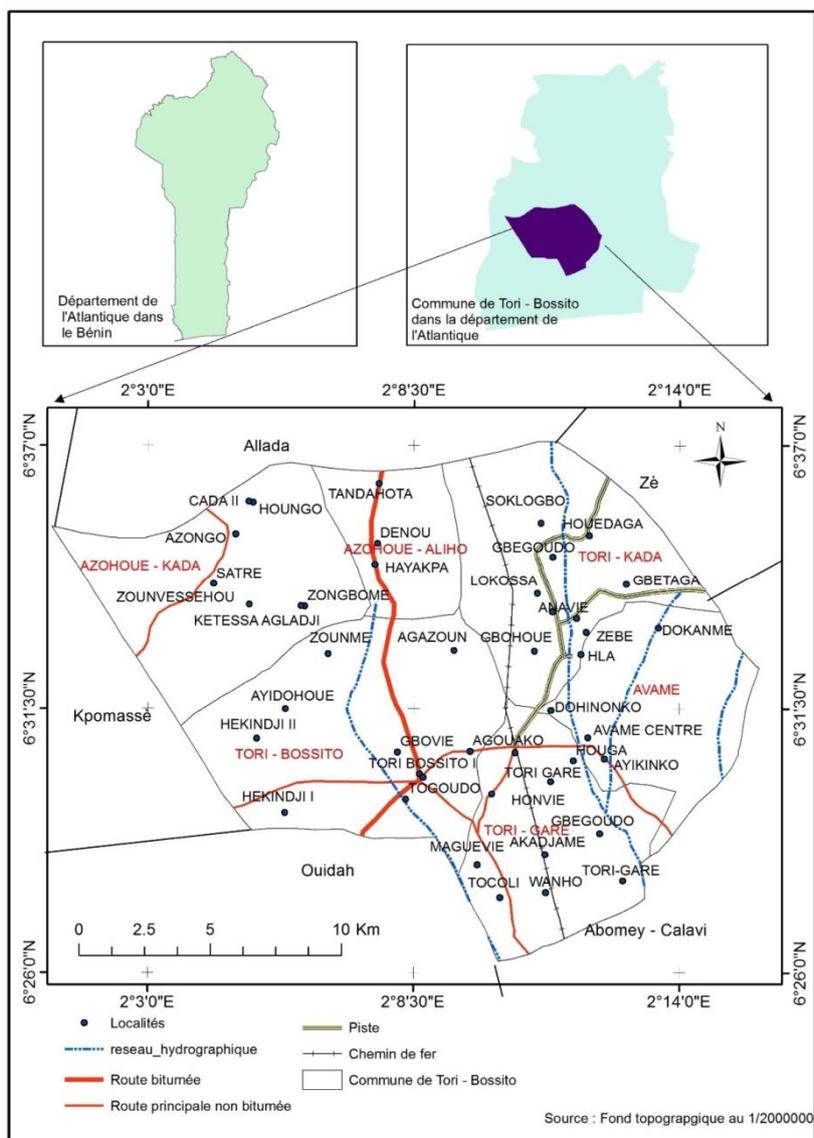


Figure 1: Localisation de la Commune de Tori-Bossito

2.2 Matériel

Le matériel ayant servi à collecter les données sur le terrain se compose de :

- une carte de végétation pour l'identification des zones boisées ;
- un GPS 60 Garmin (Global Positioning System) pour la prise des coordonnées géographiques des jardins, des champs, des jachères dans lesquelles se retrouvent les espèces végétales nourricières épargnées;
- des papiers journaux pour la conservation d'échantillons des espèces nourricières pour la confection des herbiers ;
- des guides de reconnaissance des espèces (guide des adventices, catalogues, etc.) pour l'identification des espèces;
- un appareil photo numérique pour la prise de vue ;
- un sécateur pour couper l'échantillon des espèces nourricières ;
- une fiche d'enquête pour l'enregistrement des réponses des interviewés.

2.3 Méthodes de collecte

2.3.1 Choix de la commune prospectée

L'étude a été réalisée au niveau de la Commune de Tori-Bossito dans le Département de l'Atlantique de Juillet à septembre 2017. Cette commune a été choisie en tenant compte : i) de sa diversité ethnique qui a permis de prendre en compte beaucoup de groupe socioculturels présents dans le milieu pour une bonne triangulation et une meilleure connaissance des espèces végétales nourricières étudiées ; ii) la production et la présence de certaines espèces végétales sauvages à haute valeur économique et thérapeutique épargnée dans le milieu naturel, ce qui permet à la population de connaître l'importance de ces espèces et de fournir les informations sur la plan pharmacologique, nutritif et médico - magique . Il est important de souligner que pour des raisons de la représentativité de l'échantillon tous les arrondissements de la Commune de Tori-Bossito ont été prospectés à savoir : Tori-Bossito, Azohouè-Cada, Avamè, Azohouè-Aliho, Tori-Cada et Tori-Gare en tenant compte bien entendu de la diversité ethnique au sein de ces entités administratives.

2.3.2 Spatialisation des espèces végétales nourricières du terroir de Tori-Bossito

Elle s'est fondée sur deux phases : la phase du laboratoire et celle des travaux du terrain.

2.3.2.1 Phase du laboratoire

Cette phase a consisté à identifier à partir des images Google Earth les zones couvertes par la végétation et les zones maraichères le long des cours d'eau et des zones marécageuses de la commune de Tori-Bossito. De même les touffes de la

végétation dans les agglomérations ont été identifiées préalablement afin que les coordonnées géographiques desdites touffes soient incorporées dans la mémoire du récepteur GPS.

2.3.2.2 Phase de terrain

C'est la phase du contrôle terrain, elle a consisté à se rendre dans les quartiers de villes et villages de tous les arrondissements de la Commune de Tori-Bossito afin de prendre et d'observer les espèces végétales nourricières. A cet effet, les coordonnées géographiques de chaque espèce végétale nourricière et les zones de production maraichère ont été prises dans les arrondissements de la Commune de Tori-Bossito.

2.3.2.3 Données collectées sur chaque espèce végétale nourricière

Les relevés ont été effectués de Juillet à septembre 2017 dans tous les arrondissements de la Commune de Tori-Bossito. Les données ci-après ont été collectées : les coordonnées géographiques de chaque pied d'espèce végétale nourricière, les signes de perturbations anthropiques (écorçage, coupe, prélèvement racinaire, etc.), les espèces mortes sur pied et le nom scientifique et vernaculaire de chaque espèce végétale nourricière ont été identifiés.

2.3.2.4 Identification des espèces végétales nourricières

La plupart des espèces a été identifiée directement sur le terrain. Les spécimens des espèces non identifiées ont été récoltés et comparés à ceux des Flores existantes (de Souza, 1988, Arbonnier, 2002 ; Akoègninou *et al.*, 2006).

Traitement des données sur les espèces végétales nourricières

Après dépouillement manuel de la fiche d'inventaire, le tableur Excel 2007 a permis de trier les espèces végétales par catégories (alimentaires, médicinales, d'œuvre), ces dernières ont été triées suivant les villages et arrondissements de prédilection.

2.3.2.5 Cartographie des espèces végétales nourricières

Le résultat issu du dépouillement est joint au shapefile de la commune. Les données d'occurrence des espèces végétales nourricières réparties dans les arrondissements de la Commune de Tori-Bossito sont vectorisées sous le logiciel ArcGis 10.3. Les différentes couches issues de la vectorisation sont ensuite additionnées pour avoir la répartition géographique des espèces végétales nourricières de la commune.

2.4 Analyse des différents usages et mode de gestion des espèces végétales nourricières

Les enquêtes ethnobotaniques ont été réalisées afin d'avoir une idée sur la manière dont les populations utilisent les espèces végétales dans la commune de Tori-Bossito.

2.4.1 Outils de collecte des données relatives à l'analyse des différents usages et mode de gestion des espèces végétales nourricières

Le questionnaire a été l'outil principal utilisé. Il a permis de collecter les informations tels que : l'activité principale et secondaire des enquêtés, leur origine, leur ethnie, la connaissance ou non des espèces végétales nourricières, l'utilisation des espèces végétales nourricières dans différentes catégories d'usages, les différentes parties de l'espèce utilisée (fruit, feuilles écorce, racines, etc.), les modes d'acquisition de ces ressources; les différentes utilisations de ces espèces végétales ; les disponibilités suivant les périodes de l'année ;les systèmes traditionnels éventuels de conservation de ces espèces; les modes de transformation de certaines espèces ;les connaissances endogènes sur les espèces ;leur fréquence d'utilisation ; les espèces végétales nourricières faisant objet de commerce.

2.4.2 Echantillonnage lié à l'analyse des différents usages et mode de gestion des espèces végétales nourricières

La commune d'étude compte six (06) arrondissements et 11 879 ménages selon le quatrième Recensement Général de la Population et de l'Habitation (RGPH, 2013). Tous les arrondissements ont été pris en compte et parcourus. Donc 360 ménages ont été échantillonnés. Selon la taille de l'échantillon (n) des personnes à enquêter est déterminée par la formule de la loi binomiale d'échantillonnage de Dagneli (1998) qui s'exprime comme suit :

$$n = \frac{U^2 \mathbf{1} - \frac{\alpha}{2} \mathbf{x} \mathbf{p} (\mathbf{1} - \mathbf{p})}{d^2}$$

n: taille de l'échantillon d'étude;

U ((1- α /2) est la valeur de distribution normale. Cette valeur est de 1,96 au seuil de probabilité de 5 %.

d: est la marge d'erreur que nous acceptons commettre sur les paramètres estimés à partir de l'échantillon. Elle est fixée dans le cadre de cette étude à 10 %.

P: proportion des ménages qui utilise les espèces végétales nourricières dans la commune.

Pour cette étude, les enquêtes préliminaires réalisées lors de la phase exploratoire nous ont permis de se rendre compte que la proportion des personnes qui utilisent les plantes nourricières varie d'un arrondissement à un autre. De ce fait, on a considéré p comme la proportion de ménages agricoles dans la commune de Tori-Bossito sur la base des résultats de RGPH 3. Cette proportion p varie de 0,7 à 0,9 (INSAE, 2013).

Ainsi, au total 360 personnes ont été aléatoirement échantillonnées au sein des six arrondissements de la commune. Le tableau 1 présente les caractéristiques des populations échantillonnées suivant les arrondissements.

Tableau 1:Caractéristiques des ménages étudiés

Arrondissements	Proportion (P)	Nombre d'enquêtés par arrondissement
Avame	0,7	81
Azohoue-Aliho	0,9	35
Azohoue-Cada	0,8	61
Tori-Cada	0,8	61
Tori-Gare	0,8	61
Tori-Bossito	0,8	61

En plus de l'échantillon précédemment retenu pour les enquêtes ethnobotaniques, toutes les femmes revendeuses des espèces végétales nourricières dans les différents marchés de la localité ont été enquêtées. Les marchés ruraux prospectés à cet effet sont: Tori-Gare, Tori-Cada, Tori-Bossito.

2.4.3 Technique de collecte des données liées à l'analyse des différents usages et mode de gestion des espèces végétales nourricières

Pour la collecte des données, une enquête a été menée dans les six (06) arrondissements. Les techniques d'enquêtes adoptées sont: les entretiens non structurés, les entretiens semi-structurés, les entretiens structurés, les focus groups de 5 à 8 personnes, les observations directes et le sondage.

2.4.4 Traitement des données relatives à l'analyse des différents usages et mode de gestion des espèces végétales nourricières

Les informations collectées ont d'abord connues un traitement manuel avant leur intégration dans l'ordinateur pour être traitées au moyen de tableur, de logiciel et de programmes informatiques. Le tableur Excel 2007 est utilisé pour la réalisation des graphiques, Word 2007 pour le traitement et la mise en forme du texte. Le logiciel Minitab14.exe.a permis de faire l'analyse de variance (le test d'ANOVA). La flore Analytique du Bénin de (Akoègninouetal, 2006) est utilisée pour les noms scientifiques d'espèces et les familles.

2.4.5 Analyse des données ethnobotaniques

La Valeur d'Usage (VUi) des espèces et l'Indice de Pertinence Culturelle (IPC) de Pieroni, (2001) ont été calculés pour les espèces alimentaires.

En effet, la valeur d'usage d'une espèce au sein d'une catégorie d'usage est représentée par son score moyen d'utilisation au sein de la catégorie d'usage. Son intérêt réside dans le fait qu'elle permet de déterminer de façon significative les espèces ayant une grande valeur d'utilisation et qu'il faudra considérer dans le dispositif d'aménagement participatif. Elle est calculée selon la méthode utilisée par Belem et al, (2007). Sa formule est :

$$vui = \frac{\sum_i^n si}{n}$$

- vui = valeur d'usage de l'espèce i pour une catégorie donnée,
- si = score d'utilisation attribué par les répondants,
- n = nombre de réponses positifs pour une espèce dans une catégorie d'usage donnée.

La valeur d'usage totale (VUT) est aussi déterminée. La valeur d'usage totale d'une espèce est calculée par la somme des valeurs d'usage de cette espèce au sein des différentes catégories d'usage.

$$VUT = \sum_i^c vu$$

- VUT = Valeur d'Usage Totale de l'espèce ;
- vu = valeur d'usage d'une espèce i donnée pour une catégorie d'usage.

Pour cette étude, il y a 4 catégories d'usage et le score d'utilisation le plus élevé est 3. La valeur d'usage la plus élevée est donc 12. En conséquence, l'échelle retenue pour l'appréciation est :

- Si $0 < VUT < 6$: l'espèce a une faible valeur d'usage et
- Si $6 < VUT < 12$: l'espèce a une forte valeur d'usage.

2.4.6 Evaluation des connaissances sur les espèces végétales nourricières en fonction des groupes socioculturels

La distribution des groupes socioculturels en fonction des connaissances sur les espèces végétales a été étudiée grâce à une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) et la méthode de classification numérique hiérarchisée selon Ward. Ces analyses réalisées avec le logiciel XISTAT ont pour but de subdiviser l'ensemble des groupes ethniques en un nombre réduit de groupes constitués chacun d'éléments assez homogènes. Cette subdivision a été faite à partir des observations relatives aux

espèces végétales nourricières utilisées dans chaque groupe ethnique. Elle prend en compte la matrice des données obtenues à partir de la fréquence de citation de chaque espèce dans chaque groupe ethnique.

Les résultats de la classification sont représentés sous la forme d'un dendrogramme qui schématise les regroupements des groupes socioculturels pris en compte dans l'étude en fonction du nombre d'espèces citées. C'est cette classification qui permet de mieux objectiver les variables projetées dans le plan euclidien de l'AFC.

L'interprétation des résultats est basée sur les éléments suivants :

- les valeurs propres qui permettent de quantifier la part de l'information portée sur les axes et qui traduit leur importance ;
- les coefficients de corrélation qui permettent d'analyser les corrélations entre variables et composantes principales.

3. RESULTATS

3.1- Espèces végétales nourricières prélevées dans la commune de Tori-Bossito par les populations locales

Au total, cinquante-huit (58) espèces végétales nourricières réparties en 55 genres et 37 familles sont utilisées par les populations locales dans la commune de Tori-Bossito. La figure 2 présente le nombre d'espèces par famille botanique.

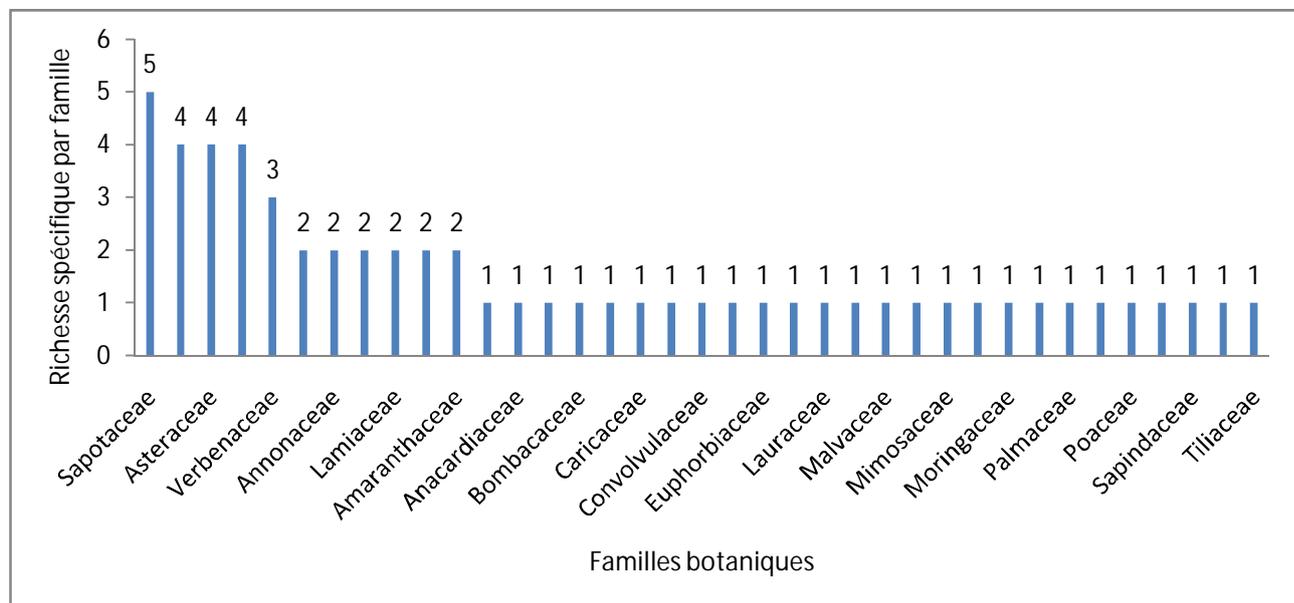


Figure 2: Répartition du nombre d'espèces par familles botaniques

De l'analyse de la figure 2, on peut retenir que les familles les plus représentées sont les Sapotaceae (5 espèces), les Asteraceae, Fabaceae et Rutaceae (04 espèces), Verbanaceae (03 espèces). Annonaceae, Anacardiaceae, Combretaceae

Amaranthaceae, Lamiaceae, et Myrtaceae n'ont que deux représentants chacune; tandis que les moins représentées (avec une seule espèce) sont au nombre de vingt-six familles. La moyenne de toutes ces espèces par famille est de 1,56. Dans la Commune de Tori-Bossito les espèces végétales de la famille des Sapotaceae, Asteraceae et Verbanaceae sont les plus connues et utilisées par les populations locales.

3.2- Distribution géographique des espèces végétales nourricières dans la Commune de Tori -Bossito

Grâce aux coordonnées géographiques des pieds de chaque individu d'espèces, la carte de distribution des espèces végétales nourricières a été réalisée dans la Commune de Tori-Bossito (Figure 3). Il ressort de cette carte que les espèces végétales nourricières se retrouvent un peu partout dans le milieu naturel dans plusieurs types d'habitats. On peut citer les maisons, les jardins de case, les champs, les jachères, les zones marécageuses et les plantations. Ces espèces végétales beaucoup plus épargnées du fait de leurs importances économiques, écologiques et médicinales. Dans la Commune de Tori-Bossito, les espèces végétales à haute valeur économique comme *Chrysophillumalbidum*, *Dialiumguineense*, *Blighiasapida*, *Irvingiagabonensis* sont souvent épargnées dans les maisons, dans les champs et jachères. Les espèces maraichères et horticoles sont rencontrées dans les zones de maraichages ou des jardins. Ces différentes espèces sont en constante régression sur le terrain à cause de l'urbanisation, l'agriculture et l'insécurité foncière. L'espèce végétale *Miliciaexcelsa* est presque éteinte dans la commune. Les seuls habitats refuges de cette espèce sont les forêts sacrées. Les quelques rares pieds trouvés sur le terrain habitent des divinités.

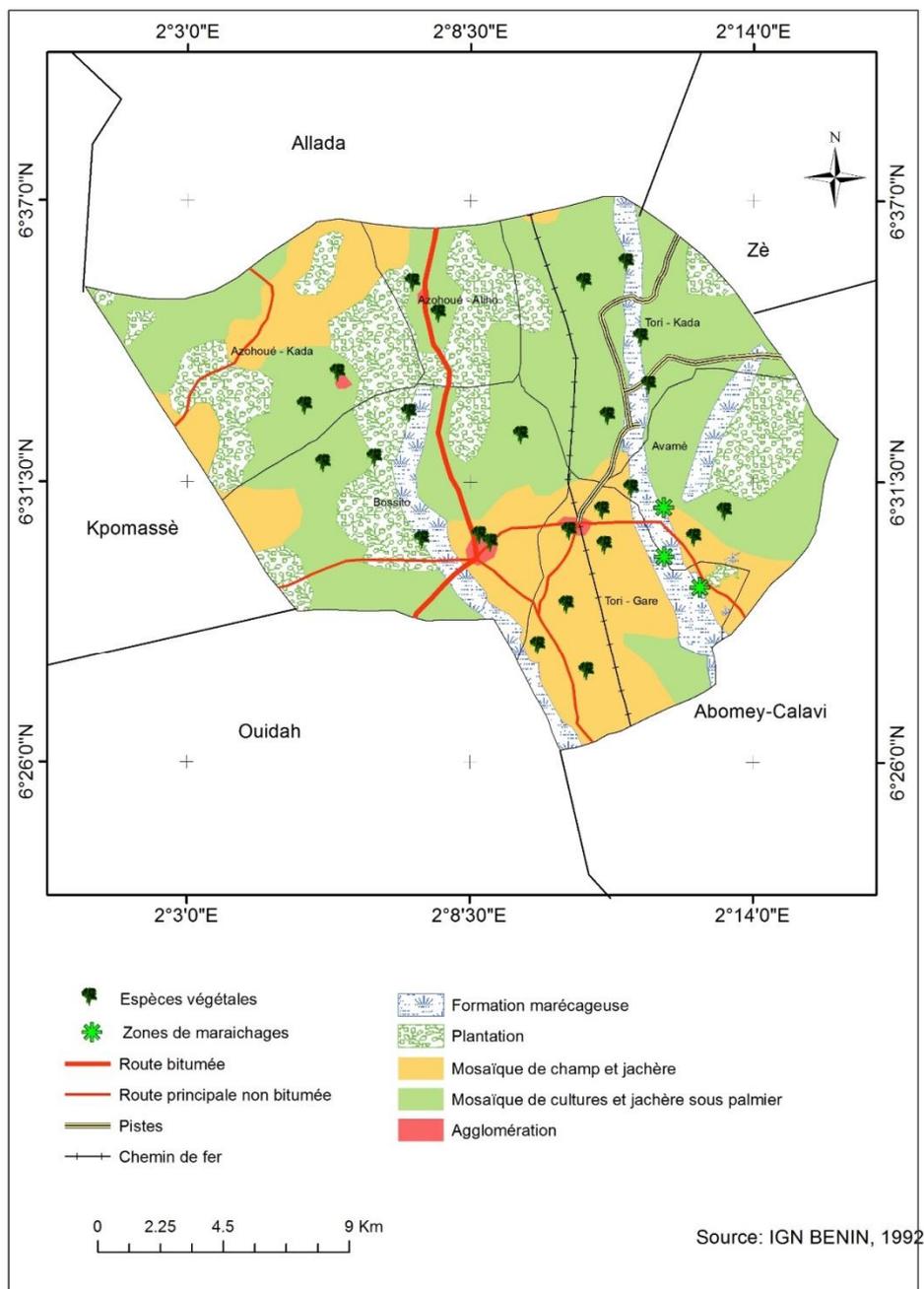


Figure 3: Distribution géographique des espèces végétales nourricières dans la Commune de Tori-Bossito

3.3- Différentes catégories d'utilisation des espèces végétales nourricières

Les espèces ont été classées en trois catégories d'usages d'usages : alimentation, médecine traditionnelle puis bois d'œuvres. La figure 4 montre la richesse spécifique des espèces végétales utilisées par catégorie d'usage.

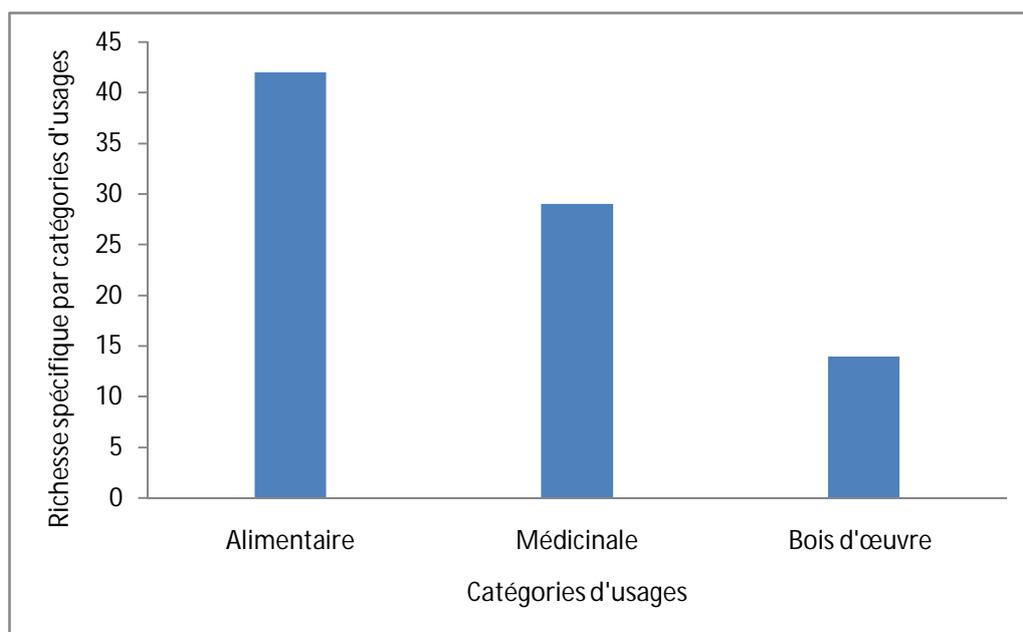


Figure 4 : Richesse spécifique des espèces végétales par catégories d'usages

La figure 10 présente la richesse spécifique des espèces végétales nourricières par catégorie d'usage. Quarante-deux (42) espèces végétales sont utilisées en alimentation, vingt-neuf (29) espèces végétales sont utilisées en médecine traditionnelle et quatorze (14) espèces sont utilisées comme bois d'œuvre. Il ressort de cette analyse que les espèces sont plus utilisées en alimentation et en médecine traditionnelle à l'échelle de la Commune de Tori-Bossito.

3.4- Groupes socioculturels en fonction de leurs connaissances des espèces végétales nourricières

Le tableau 2 présente le test d'indépendance des groupes socioculturels et les catégories d'usages des espèces végétales nourricières dans la Commune de Tori-Bossito.

Tableau 2: Test d'indépendance des lignes et des colonnes

Khi ² (Valeur observée)	399,4700
Khi ² (Valeur critique)	24,9958
DDL	15
p-value	< 0,0001
alpha	0,05

Le test d'indépendance de Khi² permet d'analyser le lien qui existe entre les groupes socioculturels et les catégories d'utilisation des espèces végétales nourricières. De l'analyse du tableau2 on postule que la probabilité associée au test d'indépendance de Khi² est inférieure à la probabilité seuil Alpha. De ce fait, on peut conclure que les groupes socioculturels et les catégories d'utilisation des espèces végétales sont réellement liés, ce qui a permis de réaliser l'Analyse Factorielles des Correspondances (AFC).

Après l'analyse du test d'indépendance des variables, les valeurs propres des axes seront donc analyser pour s'apercevoir du nombre d'axes factoriels raisonnables pour analyser les liens entre les groupes socioculturels et les catégories d'utilisations des espèces végétales nourricières. Le tableau3 présente les valeurs propres des deux axes factoriels issus de l'AFC.

Tableau 3 : Valeurs propres et pourcentage de chaque axe

Paramètres	F1	F2
Valeur propre	0,7897	0,3493
Inertie (%)	61,8731	27,3723
% cumulé	61,8731	89,2454

Le tableau III indique l'importance des valeurs propres issues de l'AFC. On note que les deux premiers axes concentrent 89,25 % des informations de départ, ce qui est largement suffisant pour garantir une précision dans les conclusions à tirer. Ces deux axes sont retenus pour tirer les conclusions qui ressortent de l'analyse. Il est très indispensable d'investiguer sur les valeurs des cosinus carré de chaque variable, les deux axes factoriels F1 x F2. Le tableau 4 présente les valeurs de cosinus carré de chaque variable sur les deux axes factoriels.

Tableau 4: Cosinus carré des groupes socioculturels et les catégories d'usages sur les axes factoriels F1 x F2 de l'AFC

Variables	F1	F2
Alimentaire	0,12	0,88
Médicinale	0,55	0,29
Bois de feu	0,06	0,23
Bois de service	1,00	0,00
Adja	0,99	0,00
Aïzo	0,27	0,73
Fon	0,37	0,38
Goun	0,14	0,86
Houéda	0,29	0,25
Mahi	0,98	0,02

De l'analyse du tableau 4, il est à noter que les valeurs du cosinus carré varient de 0,00 à 1. Une variable est corrélée à un axe factoriel si et seulement si le cosinus carré de cette variable à l'axe factoriel est supérieure ou égale à 0,5. Compris comme tel, la variable médicinale, bois de service, et les groupes socioculturels Mahi et Adja sont corrélés à l'axe factoriel F1. La variable, Alimentaire et les groupes Aïzo et Goun sont corrélés à l'axe factoriel F2. Après l'analyse des valeurs des cosinus carré de chaque variable associé à chaque axe factoriel, il est intéressant d'analyser graphiquement ces différentes variables de concert avec les axes factoriels F1 x F2 de l'AFC. De l'analyse de la figure 5, il ressort que les groupes socioculturels comme Goun, Aïzo et la catégorie d'usage alimentaire sont corrélés positivement à l'axe factoriel F2. Ces deux groupes de variables forment l'axe factoriel F2. En rapport avec les valeurs des cosinus carré de chaque variable, on peut se dire que ce sont ces deux variables qui ont permis à eux seul l'apparition de l'axe factoriel F2. Cet état de chose permet d'affirmer qu'à l'échelle de la Commune de Tori-Bossito, les groupes socioculturels Goun et Aïzo utilisent parfaitement les espèces végétales dans le volet alimentaire. Les autres groupes socioculturels ne les utilisent que partiellement. On pourrait donc se dire que l'axe F2 pourrait expliquer le gradient d'utilisation des espèces végétales dans la catégorie alimentaire par les groupes socioculturels Aïzo et Goun. Les groupes socioculturels Adja, Mahi et la catégorie d'usage bois de service sont corrélés positivement l'axe factoriel F1. Ces deux catégories de variables ont formé le groupe G2. Le groupe G2 a donc participé à l'érection de l'axe factoriel F1. En partie, à l'opposé du groupe G2, s'est positionné le groupe G3 formé, des groupes socioculturels Houéda, Fon et les catégories d'utilisations bois de feu et médicinale.

L'axe F1 pourrait donc être interprété comme un axe de gradient des utilisations médicinales, bois de feu et de service. Ce qui veut dire que dans la Commune de Tori-bossito, les fon et les Houéda utilisent beaucoup plus les espèces végétales dans le volet médicinale et bois de feu tandis que les Adja et les Mahi utilisent plus les espèces végétales dans le volet bois de service.

En somme on peut conclure que dans la Commune de Tori-Bossito, les populations locales utilisent les espèces végétales dans plusieurs catégories d'utilisation. Ce qui témoigne que les groupes socioculturels n'ont pas les mêmes degrés de connaissance dans l'utilisation des espèces végétales nourricières.

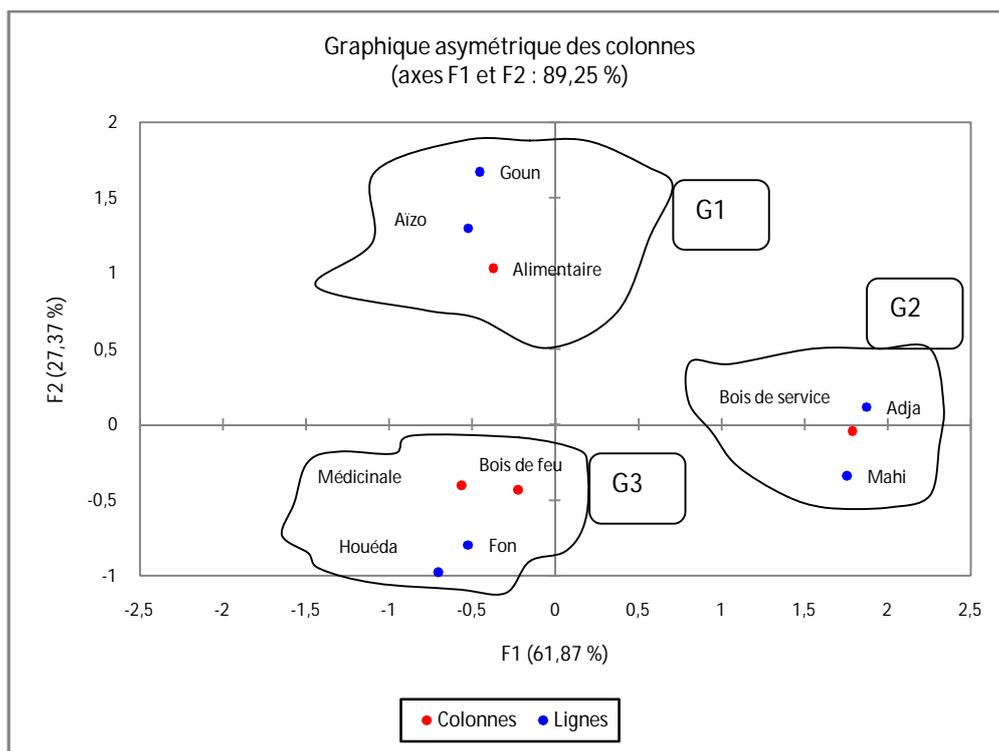


Figure 5 : Plan factoriel des ethnies et des groupes d'usage selon les espèces

4. Discussion

4.1 Utilisation des espèces végétales nourricières par les populations

Les espèces végétales nourricières sont utilisées pour trois catégories d'usage à savoir : alimentaire, médicinale et bois de œuvre et de service. Les résultats de cette recherche ont révélé que plus de 42 % de la population enquêtée utilisent l'espèce dans l'alimentation et 29 % dans la médecine. Des études antérieures confirment les observations quant à la valeur médicinale de l'espèce (Togola *et al.*, 2005). Dans cette recherche, 19 propriétés médicinales des espèces végétales nourricières ont été identifiées. Cependant, les populations de milieu d'étude accordent plus d'importance aux organes des espèces dans le traitement des maladies en l'occurrence les feuilles et les racines. Nergard *et al.*, (2004) ont montré que les racines sont plus utilisées pour traiter l'ulcère, l'hépatite et ont la malaria au Mali ; au

Burkina-Faso, le paludisme et l'ictère (Belem *et al.*, 2007). De même, les travaux de Benoit-Vical *et al.*, (1995) et de Soh et Benoit-Vical, (2007) ont souligné la propriété antipaludique des espèces végétales comme *Detariummicrocarpum*, *C. tinctorium*, *Khayasenegalensis* etc.. Dans le même ordre d'idée, Sangare (2005) a noté dans ses travaux que les espèces végétales nourricières sont utilisées au Sénégal et au Niger dans le traitement du rachitisme, de la colique, l'helminthiase et le bérubéri. Les feuilles et les fruits sont faiblement utilisés dans la médecine. Les espèces végétales nourricières sont plus largement connues pour leurs valeurs en tant qu'espèces très utiles pour guérir les affections. A cet effet, (Jansen et Cordon, 2005) ont montré que le macéré de la racine de certaines espèces sont utilisées pour teindre en jaune les étoffes, les cuirs et les corbeilles en feuilles de palmiers. Ceci montre que les connaissances relatives à l'utilisation des organes d'une espèce varient d'une région à l'autre (Houessouet *al.*, 2012).

4.2 Valeur d'usage ethnobotanique totale des espèces

Cette recherche a identifié le *Blighiasapida*, *Chrysophillumalbidum*, *Dialiumguineense*, en tant qu'ayant les valeurs d'usage ethnobotanique les plus élevés dans la Commune de Tori-Bossito. Mais les données de terrain montrent que ces espèces ont une distribution restreinte et peu abondante. Selon Camou-Guerrero *et al.*, (2008) lorsque la valeur d'usage ethnobotanique totale d'une espèce peu abondante est élevée cela traduit la haute pression sur cette espèce. On peut dire que l'importance accordée à une espèce ne dépend pas de sa disponibilité mais de sa capacité à satisfaire les besoins des populations dans les différentes catégories d'usages. Les résultats de cette recherche aident à identifier les espèces végétales nourricières les plus utiles qui devraient être considérées comme priorités pour la gestion et la conservation, comme suggéré par Kvistet *al.*, (2001). Il faut préciser que ces résultats obtenus à travers l'étude devraient être appliqués avec prudence, car la méthode ne distingue pas les utilisations passées des utilisations présentes et potentielles des espèces. Ces utilisations évoluent assez rapidement (parfois en quelques années) au sein d'un terroir et ne sont donc pas définitives. Par exemple *Acanthoserpumphispidum* est une espèce à valeur médicinale très importante dans les villages mais n'a pas une valeur d'usage ethnobotanique élevée. Les valeurs d'usage ethnobotanique par catégories d'usage devraient donc être une priorité sur le plan de la prise en compte des utilisations locales des ressources forestières dans les plans de gestion car la valeur d'usage ethnobotanique totale donne une tendance globale et ne permet pas de spécifier les espèces utiles dans chaque catégorie d'usage. Des études de disponibilité et les formes de récolte doivent être menées pour déterminer le statut de menace des espèces.

CONCLUSION

La présente étude a permis de constituer une base de données sur les espèces végétales nourricières de la commune de Tori-Bossito. Elle a également permis d'atteindre les différents objectifs fixés et de tester les hypothèses posées.

Au terme de cette étude, nous constatons que les espèces végétales nourricières sont utilisées à des fins alimentaire, médicinale et bois d'œuvres et de services par les populations rurales dans la commune de Tori-Bossito. Ces populations disposent de nombreuses informations sur les formes d'utilisation des espèces. Les racines, les feuilles et les fruits sont les organes utilisés. Les racines sont les parties les plus exploitées dans la médecine pour traiter les maladies telles que l'ictère, le paludisme chronique, la fièvre jaune et l'hépatite. Les feuilles sont plus utilisées dans le traitement du paludisme et des maladies infantiles. Les espèces végétales sont plus utilisées dans l'alimentation. Le recensement des espèces végétales a permis d'identifier (58) espèces végétales nourricières réparties en 55 genres et 37 familles dans la commune de Tori-Bossito. Les espèces végétales identifiées sont inféodées dans les agglomérations, les champs et jachères, les zones marécageuses et les zones du maraichage. Ainsi, les espèces végétales tendent à disparaître dans les milieux naturels de la Commune de Tori-Bossito.

Au total, la présente étude montre que les espèces végétales nourricières de la commune de Tori-Bossito offrent plusieurs avantages socio-économiques (sécurité alimentaire, médicinale, énergétique, etc.) aux populations riveraines. L'important rôle que jouent ces ressources dans la vie quotidienne des populations oblige à mettre en place une bonne stratégie de gestion durable de ces ressources. Les futures recherches pourront insister sur la mise en place d'un plan d'aménagement participatif afin de contribuer à la gestion durable des espèces végétales dans cette commune.

Bibliographie

AKOËGNINO A.VAN DER BURG W. J.VAN DER MAESEN L. J. G.(2006), Flore Analytique du Bénin, Leiden, Backhuys, Wageningen, 1034 p.

ARBONNIER M.(2002), Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest. 2^{ème} Edition ; CIRAD ; MNHN, 573p.

AROUNA O.(2012), Cartographie et modélisation prédictive des changements spatio-temporels de la végétation dans la Commune de Djidja au Bénin : implications pour l'aménagement du territoire, Thèse de Doctorat Unique, UAC, Bénin, 246 p.

ASSOGBADJO A. E.(2000), Etude de la biodiversité des ressources forestières alimentaires et évaluation de leur contribution à l'alimentation des populations

locales de la forêt classée de la Lama, Thèse d'ingénieur Agronome, FSA/UNB, Bénin, 131 p.

BELEM B. NACOULMA B.M.I.GBANGOU. R.KAMBOU. S.HANSEN. H. GAUSSET. Q.LUND. S.RAEBILD. A.LOMPO. D.OUEDRAOGO.M.EILADE. I.BOUSSIM. I. J.(2007),« Use of Non Wood Forest Products by local people bordering the "Parc National KaboréTambi, Burkina - Faso» in *Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, Technical University of Denmark, LyngbyDanemark, , vol. 6, no. 1, 2007. pp1-21.

BENOIT-VICA. F. VALENTIN. A. PELISSIER. Y.MARION. C.DAKUYO.Z.MALLIE. M.BASTIDE. J. M.(1995),«Antimalarial activity in vitro of *Cochlospermum tinctorium* tubercle extracts» in *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygien*, Oxford University Press, Athena Guest House, 89, pp217–218.

CAMOU-GUERRERO A.REYES-GARCIA V.MARTINEZ-RAMOSM.etCASASA. (2008),«Knowledge and Use Value of Plant Species in a Rarámuri Community: A Gender Perspective for Conservation»,*Hum Ecol*, City University of New York, New York 36, pp259–272.

CODJIA J.ASSOGBADJO A. EKUE M.(2003),«Diversité et valorisation au niveau local des ressources végétales forestières alimentaires du Bénin». In *Cahiers Agricultures*, EDP Sciences, INRA, CIRAD, Montpellier, n°12, pp 321-331.

DAGNELI P.(1998), *Statistique théorique et appliquée*, vol. 2. Paris, De Boeck & Larcier, Belgique, 659p.

DE SOUZA S.(2008), *Flore du Bénin, Noms des plantes dans les langues nationales Béninoises*, Deuxième Edition TOME 2 Cotonou. 679p.

DOSSOU L. E.(2008), *Diversité biologique et modes d'utilisation des espèces ligneuses alimentaires de la forêt classée de Penéssoulou*, Thèse d'ingénieur FSA/UAC, Bénin, 76p.

FAO, 2000. *Global Forest Resources Assessment, Main Report*. FAO Forestry paper N°140; 2000 url: www.fao.org/forestry/fo/fra, pp.115-120.

HOUESSO G.L. LOUGBEGNON O.T. GBESSO F.G.H. ANAGONOU L.E.S. SINSIN B. (2012),«Ethno-botanical study of the African star apple (*Chrysophyllum albidum* G. Don) in the Southern Benin (West Africa)» in *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine 8600 Rockville Pike, Bethesda MD, 20894 USA 8:40. pp 1-10.

INSAE, 2013. *Recensement Général de la population et de l'Habitation*, Bénin ; 13p.

IUCN, 2010. *Gestion durable des forêts, diversité biologique et moyens d'existence. Un guide des bonnes pratiques*, 53p.

Jansen P.C.M., Cordon D., 2005. (ed). Ressources végétale de l'Afrique Tropicale 3, Colorants et Tanins. FondationProta/Backhuyspublishers/CTA, Wagenigen, Pays-Bas.

KVIST P. L. ANDERSEN M. K. STAGEGAARD J. HESSELSON M. LAPAPASCA C. (2001), « Extraction From Woody Forest Plants in Flood Plain Communities in Amazonian Peru: Use, Choice, Evaluation and Conservation Status of Resources», *Forest Ecology and Management*, The Publishing Ethics Resource Kit (PERK), Springer Science+Business Media B.V. Elsevier B.V. South Africa, pp150–172.

LODOUHOUE K. F. (2015), Diversité des espèces végétales utilisées comme aromes traditionnels par les populations du plateau d'Allada, Mémoire de Maîtrise de Géographie, FLASH/UAC, Bénin, 83p.

NANGBE F. (2006), Monographie de la Commune de Tori-Bossito. Université d'Abomey-Calavi, FLAHS, Communication JPO, 29p.

RB (République du Bénin), 1999a. Loi N° 97-029 du 15 janvier 1999 portant organisation des Communes en République du Bénin. Cotonou, Bénin, 15 p.

SANGARE O. (2005), Evaluation de *Cochlospermum tinctorium*, *Entada africana* et *Combretum micranthum* dans le traitement des hépatites à Bamako, Thèse pour l'obtention du diplôme de pharmacie, Université de Bamako, Bamako Mali, 312p.

TOGOLA A. DIALLO D. DEMBELE S. BARSETT H. PAULSEN B.S. (2005), « Ethnopharmacological survey of different uses of seven medicinal plants from Mali, (West Africa) in the regions Doila, Kolokani and Siby » *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, Catalan Institute for Research and Advanced Studies (ICREA), Spain Dr Ina Vandebroek, New York Botanical Garden, USA pp 1-7.

TOSSOU C. C. FLOQUET A. B. SINSIN B. A. (2009), Dimension socioéconomique des principales espèces fruitières cultivées sur le plateau d'Allada au Sud du Bénin. Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin, N°66, 12 p.

VIHOTOGBE R. (2001), La biodiversité et les potentialités économiques et sociales des ressources alimentaires végétales forestières, Thèse d'ingénieur Agronome. FSA/UNB, Bénin, 101 p.